

Universidad Autónoma de Baja California
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

DIRECCIÓN
Oficio. No.792/2013-2

DR. FELIPE CUAMEA VELÁZQUEZ
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA.
P R E S E N T E:

Distinguido Sr. Rector, además de saludarlo respetuosamente, me dirijo a Usted para enviar en forma anexa, el documento con la **“Propuesta de modificación del programa educativo de Ingeniero Agrónomo Zootecnista”**, que se oferta en el Instituto de Ciencias Agrícolas.


Lo anterior a fin de que sea tan amable de presentarlo al pleno del H. Consejo Universitario y sea turnado para su análisis a la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos. Asimismo se anexa el acta de Consejo Técnico, donde se aprueba turnar la propuesta de modificación del programa mencionado, así como evidencia de las correcciones a las observaciones realizadas por la coordinación de Formación Básica.

Sin otro particular de momento, me reitero a sus apreciables órdenes, estaré atento para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE
“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE”
Ej. Nuevo León, Valle de Mexicali, B. C. a 14 de Enero 2014.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA
DESPACHADO
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS


DR. ROBERTO SOTO ORTIZ
DIRECTOR ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS

c.c.p. Mtra. Anabel Magaña Rosas.-Coordinadora de Formación Básica.-UABC
c.c.p. Mtro. Saúl Méndez Hernández.- Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria.-UABC
c.c.p. Expediente ICA-UABC
c.c.p. Archivo.
RSOffca

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA
RECIBIDO
JAN 14 2014
RECIBIDO
RECTORIA

Universidad Autónoma de Baja California
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

ACTA DE SESIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA UABC, CELEBRADA EL VIERNES 4 DE OCTUBRE EN EL INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, EJIDO NUEVO LEÓN, B.C.

A las 13:00 horas del día cuatro de octubre de dos mil trece, se reunieron los miembros del Consejo Técnico de Investigación en la Sala de directores del Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Baja California, en atención a la convocatoria según Oficio Circular 185/2013-2 del día 19 de septiembre del año en curso, para presentar la **propuesta de modificación del Plan de Estudios de los Programas de Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Agrónomo Zootecnista**, que se ofertan en esta Institución.

Benedicto Araiza

El Dr. Roberto Soto Ortiz, en su calidad de Director del ICA, inició la reunión de acuerdo con el orden del día establecido. Acto seguido, se procedió a tomar lista de asistencia estando presentes los 4 consejeros Propietarios; M.C. Carlos Ceceña Durán, M.C. Gustavo A. Carrillo Aguirre, M.C. Daniel Araiza Zúñiga y M.C. Salvador Espinoza Santana (quien sufre al M.C. Juan Rodríguez García, el cual causó baja definitiva por jubilación), 3 consejeros suplentes (Dr. Manuel Cruz Villegas, Dr. Alfonso B. Araiza Piña y Dr. Onécimo Grimaldo Juárez), para lo cual se declara que existe quórum legal para realizar la reunión por lo que los acuerdos que se tomen tendrán plena validez, según lo establece el artículo 149 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California. **(Se anexa lista de asistencia).**

En seguimiento al orden del día, toma la palabra el M.C. Raúl De La Cerda López, en su carácter de coordinador del equipo que elabora la propuesta de modificación del programa de Ingeniero Agrónomo, quien realiza una breve presentación de las modificaciones al plan de estudios vigente. Una vez finalizada la presentación se pone en consideración a los miembros del consejo, la propuesta mencionada. El Dr. Roberto Soto comenta si se van a discutir las dos propuestas o se discutirán cada una después de cada presentación, lo cual se somete a votación quedando por unanimidad la discusión.

Después de cada presentación. Toma la palabra el M.C. Daniel Araiza Zúñiga diciendo que es necesario verificar la realización de las prácticas para poder vincular las practicas con la

Universidad Autónoma de Baja California
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

Teoría. Toma la palabra el Dr. Alfonso Benedicto Araiza Piña para mencionar que es importante que se incluya en la presentación de la propuesta, el hecho de que se incluyeron las aportaciones generadas de los diferentes instrumentos de consulta aplicados a empleadores, egresados, profesores y estudiantes activos. El Dr. Roberto Soto Ortiz, comenta que es importante hacer notar cuál es lo novedoso de este plan a lo cual le contesta el M.C. Raúl De La Cerda López que las principales innovaciones son: reducción a 350 créditos, tronco común homologado, la inclusión de un área del conocimiento de Ingeniería y que las unidades de aprendizaje de inglés básico e inglés técnico, pasan a ser obligatorios. Toma la palabra el M. C. Gustavo A. Carrillo A. para informarnos que el programa lleva Investigación aunque no se incluye un área de conocimiento de investigación. El M. C. Carlos Ceceña Duran pregunta cuál es el valor curricular de la Tesis en esta modificación el M. C. Raúl De La Cerda López le contesta que en esta modificación no se contempla ningún valor curricular. El Dr. Manuel Cruz Villegas comenta que hay que tener cuidado de que no se repitan los contenidos en los programas de unidad de aprendizaje. El M.C. Daniel Araiza Zúñiga pide que se revisen los contenidos por el Director o Subdirector en compañía de los grupos colegiados de la evaluación del aprendizaje. El Dr. Roberto Soto Ortiz comenta que se ha puesto especial cuidado en que no haya repetición de contenidos, pero que se acepta la propuesta de hacer una revisión puntual de este tema. Agotado el tema de la discusión para la modificación del plan de estudios de Ingeniero Agrónomo se somete a votación y se aprueba por unanimidad para que el documento sea enviado a Consejo Universitario. Se le cede la palabra al M.C. Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre para que haga la presentación de la modificación del plan de estudios de Ingeniero Agrónomo-Zootecnista. El Dr. Roberto Soto Ortiz pregunta que si son suficientes dos cursos para el área de Tecnología y Calidad de Productos de Origen Animal. A lo que el M.C. Gustavo A. Carrillo A. contesta que se tienen contemplados cursos optativos para reforzar esta área. El M. C. Daniel Araiza Zúñiga comenta que son muchas áreas de conocimientos a lo que el M. C. Carrillo le contesta que no hay límites para las áreas de conocimiento. El Dr. Roberto Soto pregunta que cual es lo agrónomo del mapa curricular de Ingeniero Agrónomo-Zootecnista, el M. C. Carrillo le comenta que se comparten varias materias con el programa de agrónomo pero las materias que comparten son Edafología y Botánica General.

Benedicto Araiza

Universidad Autónoma de Baja California
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

El M.C. Carlos Ceceña D. comenta que es necesario programar cursos intersemestrales de dinámicas de grupo. El Dr. Roberto Soto O. pregunta que a que se refiere con Ganadería

Diversificada y si no está muy temprano en el mapa curricular, el M.C. Carrillo le comenta que se refiere al manejo sustentable, producción holística, ambiente y sustentabilidad pecuaria, con lo que respecta a la segunda pregunta dice que tiene buena ubicación ya que la reducción de créditos no da mucho margen para una posible reubicación. El Dr. Roberto Soto O. propone mover mercados agropecuarios al lugar que tiene Sistemas de Producción de Leche.

Agotado el tema se somete a votación el programa de Ingeniero Agrónomo-Zootecnista el cual es aprobado por unanimidad para que sea sometido a Consejo Universitario.


No habiendo otro punto que discutir en el orden del día, el Dr. Roberto Soto Ortiz, declara clausurada la sesión siendo las 15:40 horas, del día 04 de octubre del 2013.


DR. ROBERTO SOTO ORTIZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACION

CONSEJEROS PROPIETARIOS


M.C. Carlos Ceceña Duran


M.C. Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre


M.C. Daniel Araiza Zúñiga



M.C. Salvador Espinoza Santana

CONSEJEROS SUPLENTE


Dr. Manuel Cruz Villegas


Dr. Alfonso B. Araiza Piña


Dr. Onecimo Grimaldo Juárez


INSTITUTO DE
CIENCIAS AGRICOLAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

Que presenta la unidad académica:

Instituto de Ciencias Agrícolas

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, OCTUBRE 2013.

Directorio:

Dr. Felipe Cuamea Velázquez

Rector

Mtro. Ricardo Dagnino Moreno

Secretario General

Dr. Roberto Soto Ortiz

Director del Instituto de Ciencias Agrícolas

Mtra. Anabel Magaña Rosas

Coordinadora de Formación Básica

M.A. Saúl Méndez Hernández

Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria

Comité coordinador del proyecto de propuesta:

M.C. Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre

M.C. Salvador Espinoza Santana

M.D. Yaralin Aceves Villanueva

Dr. Leonel Avendaño Reyes

Dr. Enrique Álvarez Almora

M.C. Juan Rodríguez García

Dr. Benedicto Alfonso Araiza Piña

Asesores

Lic. Saúl Frago González

Jefe de Departamento de Diseño Curricular y Formación Docente

Dr. Aureliano Armenta Ramírez

Jefe del Departamento de Formación Básica

Mtra. Martina Espinoza Arredondo

Asesor técnico de la propuesta

INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. JUSTIFICACIÓN.....	8
III. FILOSOFÍA EDUCATIVA	20
IV. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	24
4.1. Etapas de Formación	24
4.1.1. Etapa Básica	24
4.1.2. Etapa Disciplinaria	26
4.1.3. Etapa Terminal.....	27
4.2. Descripción de las Áreas de Conocimiento.....	28
4.2.1. Área Química-Biológica.....	28
4.2.2. Área Ingeniería.....	28
4.2.3. Área Económico Administrativa y Humanística.....	28
4.2.4. Área de Tecnología y Calidad de Productos de Origen Animal	28
4.2.5. Área Recursos Forrajeros	29
4.2.6. Área Fisiología y Genética Animal	29
4.2.7. Área de Nutrición y Estrategias de Alimentación Animal	30
4.2.8. Área de Producción Animal.....	30
4.3 Descripción de las Modalidades de Aprendizaje, Obtención de Créditos y sus Mecanismos de Operación.	31
4.3.1 Unidades de Aprendizaje Obligatorias.	32
4.3.2 Unidades de Aprendizaje Optativas.	32
4.3.3 Otros Cursos Optativos.....	32
4.3.4 Estudios Independientes.	32
4.3.5 Ayudantía Docente.....	33
4.3.6 Ayudantía en investigación.	34
4.3.7 Ejercicio Investigativo.....	34
4.3.8 Apoyo a Actividades de Extensión y Vinculación.	35
4.3.9 Proyectos de Vinculación Con Valor en Créditos.....	36
4.3.10 Titulación por proyecto	38
4.3.11 Actividades Culturales, Artísticas y Deportivas.	38
4.3.12 Prácticas Profesionales.....	38
4.3.13 Programa de Emprendedores Universitarios.	39
4.3.14 Actividades para la Formación en Valores.	39
4.3.15 Cursos Intersemestrales u Otros Periodos Escolares.....	40
4.3.16 Intercambio Estudiantil.....	40
4.3.17 Movilidad Académica Estudiantil.....	41
4.3.18 Servicio Social Comunitario y Profesional.....	41
4.3.19 Idioma Extranjero.	43
4.3.20 Titulación.....	44
4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación	46
4.4.1. Fortalezas y Debilidades del ICA con respecto al Programa Educativo.....	46
4.4.2 Estrategias Que Originaron la Propuesta de Creación del Programa Educativo	48
4.4.2.1 Difusión del Programa.....	48
4.4.2.2 Descripción de la Estructura Organizacional de la Unidad Académica con su Función Genérica.....	49

4.4.2.3. Descripción de la Infraestructura, Materiales y Equipo de la Unidad Académica.....	65
4.4.2.4. Descripción de la Planta Académica.....	78
4.4.2.5. Descripción del sistema de Tutorías.....	79
5. PLAN DE ESTUDIOS	80
5.1 Perfil de ingreso	80
5.2 Perfil de egreso	81
5.3 Campo profesional.....	82
5.4 Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación.....	82
5.5 Características de las unidades de aprendizaje por área de conocimiento.....	88
5.6 Mapa curricular	93
5.7 Distribución cuantitativa de créditos	95
5.8 Tipología de las unidades de aprendizaje.....	96
5.9 Equivalencias de las unidades de aprendizaje.....	102
6. SISTEMAS DE EVALUACIÓN	105
6.1 Evaluación del Plan de Estudios	105
6.2 Evaluación del Aprendizaje:.....	106
6.3 Evaluación Colegiada	107
7. REVISION EXTERNA	109
8. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE.....	115
8.1 Descripciones genéricas de las unidades de aprendizaje de la etapa básica.....	116
7.2 Descripciones genéricas de las unidades de aprendizaje de la etapa disciplinaria	181
7.3. Descripciones genéricas de las unidades de aprendizaje de la etapa terminal.....	237
7.4. Descripciones genéricas optativas de las unidades de aprendizaje de la etapa básica.....	256
7.5. Descripciones genéricas optativas de las unidades de aprendizaje la etapa disciplinaria.....	277
7.6. Descripciones genéricas optativas de las unidades de aprendizaje de la etapa terminal.....	324
9. APROBACION POR PARTE DE LOS CONSEJOS TECNICO Y UNIVERSITARIO ...	390
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	393
ANEXOS	395
Anexo 1 Formatos Metodologicos.....	396
Anexo 2. Programas de unidades de aprendizaje.....	454
Anexo 3. Estudio de factibilidad o evaluacion diagnostica.....	1467

I. INTRODUCCIÓN

El mundo enfrenta hoy día la difícil misión de buscar un equilibrio que satisfaga las necesidades de alimento de una población creciente, de manera que se le pueda proveer una mejor dieta y a la vez conservar el medio ambiente, para asegurar así una mejor calidad de vida de las futuras generaciones.

Por otra parte, se ha caracterizado por el rápido progreso tecnológico, el valor de los nuevos conocimientos se impone como el principal paradigma de la reorganización laboral, acelerando y multiplicando los procesos científico-tecnológicos y la consiguiente adopción de nuevos entornos de aprendizaje. La educación a distancia, el aprovechamiento de las tecnologías de la información, la capacidad de adaptar la tecnología y los procesos a las necesidades regionales y nacionales representan elementos fundamentales en el desarrollo de las Instituciones de Educación Superior (IES). Dichas instituciones juegan un papel trascendental en el impulso de las capacidades emprendedoras, productivas y tecnológicas de las diferentes regiones. La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) desde un enfoque constructivista concibe la educación como un proceso de formación humanista, basado en el aprendizaje a lo largo de toda la vida, fundamentada en competencias académicas y profesionales que promueven una actitud emprendedora, creativa e innovadora que valora el esfuerzo y fortalece la pluralidad, la libertad y el respeto entre sus miembros. Forma profesionistas capaces de demostrar sus capacidades intelectuales en el análisis, síntesis, pensamiento crítico y creatividad para la identificación y solución de problemas, con una visión global del sector agropecuario y del medio ambiente,

considerando además los aspectos sociales y económicos que les permita interactuar positivamente con el sector productivo, enfocando su aprendizaje hacia la formación de destrezas, actitudes y habilidades necesarias para el manejo de los sistemas de producción animal y de los recursos naturales.

La UABC inicio la formación de profesionistas en producción animal desde 1972 en la entonces escuela superior de ciencias agrícolas sin embargo el reto de un desarrollo agropecuario ascendente exige al profesionista no solo los conocimientos teórico prácticos, sino también una visión actualizada de la realidad del sector agropecuario para implementar mejoras a la productividad con una visión sostenible.

. Para lograr lo anterior, se deben evaluar cuidadosamente las necesidades presentes y futuras de los sectores social, empresarial, educativo y gubernamental en el ámbito agropecuario para determinar que ajustes o modificaciones requiere programa educativo (PE) de Ingeniero Agrónomo Zootecnista en respuesta a las demandas de los sectores correspondientes.

Como resultado del análisis anterior, y a sugerencia del comité acreditador, respondiendo además a la inquietud de docentes y estudiantes, la dirección del Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA) determinó en 2012 someter a una nueva evaluación diagnóstica interna y externa el Programa Educativo (PE) de Ingeniero Agrónomo Zootecnista (IAZ) (2006-2). Con el propósito de modificar el PE a la realidad del sector agropecuario que hoy en día vive el país.

La presente propuesta contempla una justificación en la cual se describen los antecedentes y la situación actual del PE en relación a su entorno así mismo plantea la problemática existente. En lo que corresponde a la filosofía educativa se plasman los fines y objetivos de la Universidad Autónoma de Baja California UABC así como la misión, visión y el modelo educativo del programa educativo(PE). Incluye además la descripción de la propuesta del plan de estudio donde se describen las etapas de formación, las áreas de conocimiento, modalidades de obtención de créditos y sus mecanismos de operación así como los requerimientos y mecanismos de implementación.

Por otra parte en lo correspondiente a el plan de estudios contempla el perfil de ingreso, egreso, campo profesional, características de las unidades de aprendizaje por etapa de formación y por área de conocimiento, el mapa curricular la distribución cuantitativa de créditos tipología de las unidades de aprendizaje y al equivalencia de las unidades de aprendizaje incluye también el sistema de evaluación del aprendizaje, Plan de estudios y la evaluación colegiada.

II. JUSTIFICACIÓN

La UABC, ente representativo de la educación superior en el Estado, asume un compromiso social y regional con el desarrollo y la comunidad, a través de: a) la formación de profesionistas con elevados estándares de calidad; b) el apoyo de la investigación científica y tecnológica; y c) establecimiento de estrategias de vinculación a través de cada uno de los servicios educativos que ofrece. Este compromiso institucional se ha evidenciado en los últimos años, mediante la mediación que se ha tenido con el crecimiento y el fortalecimiento de los sectores sociales y productivos en el Estado, donde no sólo la presencia del Capital humano formado en esta institución juega un papel preponderante sino también por la cantidad e intensidad de acuerdos entre las empresas locales y regional con esta institución de educación superior.

La articulación interinstitucional anotada, no ha sido fortuita ni se ha dejado al libre albedrío de las oportunidades coyunturales, por el contrario de manera sistemática la UABC desarrolla un conjunto de acciones permanentes de evaluación cuidadosa de las necesidades presentes y futuras de los sectores sociales, empresariales, educativos y gubernamentales; para que de esta manera se esté en condiciones para determinar e implementar todos aquellos ajustes que se requieran en los programas de estudio así como para identificar oportunamente las nuevas opciones de formación profesional que los sectores regionales demanden. La intención de este conjunto de acciones es ofrecer respuestas oportunas, pertinentes y, por supuesto, de calidad y en correspondencia a las demandas por educación superior en cada área y disciplina que se desarrolla en ella.

En la búsqueda por mejorar la relación entre el nivel de preparación de los profesionistas y el perfil tecnológico demandado por las empresas, se han realizado diversos estudios como parte de las acciones definidas en el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015 correspondiente a la Política Institucional Oferta Educativa Pertinente con Calidad y Equidad, donde la UABC refrenda el compromiso de continuar con los esfuerzos tendientes a generar oportunidades de formación en condiciones de equidad.

La UABC es conocida actualmente por la amplia oferta educativa que presenta la cual ha sido producto de la identificación de áreas disciplinarias y su articulación con las demandas entre los ámbitos sociales y productivo-económicos en los que se centrarán las tareas universitarias en el entorno geográfico nacional, estatal y regional.

También, es necesario mencionar que, no obstante la importancia de los avances en oferta y cobertura educativa, aún existen sectores sociales y productivo-económicos que demandan a esta Universidad nuevos perfiles profesionales como es el caso del sector agropecuario y el de la industria agroalimentaria.

En Baja California, el interés por contar con un sector agropecuario y una industria agroalimentaria competitiva también se encuentra dentro de las agendas gubernamentales, empresariales y académicas. En la esfera gubernamental la referencia es la Política de Desarrollo Empresarial de Baja California (SEDECO, 2004) y la Política de Desarrollo Empresarial de Segunda Generación en Baja California (SEDECO, 2010). Desde la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) se señala la pauta que se debe seguir con el propósito de alcanzar los objetivos en ella anotados, a saber: orientar la estructura industrial, comercial y de servicios del estado para la producción de bienes y servicios con mayor valor agregado; articular un entorno regional de competitividad para beneficiarnos de la inversión nacional y extranjera directa en la formación y acumulación de innovación a través de cadenas de valor e impulsar una economía del conocimiento, altamente competitiva y socialmente incluyente.

Por lo anterior, el 15 de julio de 1969, el Consejo Universitario aprobó la creación de la Escuela Superior de Ciencias Agrícolas (ESCA) con programas educativos a nivel licenciatura, iniciando actividades en octubre del mismo año con el PE de Ingeniero Agrónomo. En 1972 inició actividades el PE de Ingeniero Zootecnista con especialidad en nutrición animal.

Los programas educativos fueron modificados en 1979 conservando las especialidades y en 1987 fueron eliminadas.

En 1994 el Consejo Universitario aprobó la modificación del PE de Ingeniero Zootecnista transformándose a Ingeniero Agrónomo Zootecnista bajo el esquema de flexibilización curricular.

En 2006 se modificó nuevamente conservando la flexibilización curricular y adoptándose el modelo de competencias profesionales

En este sentido la UABC ha establecido los mecanismos de apoyo necesarios para mantener y dar seguimiento a las evaluaciones y en su caso modificaciones de los diferentes programas educativos que ofrece con el propósito de garantizar la calidad, la pertinencia y la equidad de dichos programas, potencializando a sus egresados a participar activamente en los procesos de transformación social necesarios para el desarrollo estatal, regional, nacional e internacional.

La modificación del programa responde a los objetivos planteados en el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015. Las tendencias de globalización visualizan la integración de estrategias para facilitar el acceso a la tecnología y al conocimiento. Se pretende impulsar la investigación para el desarrollo y al mismo tiempo una educación que promueva la adquisición de habilidades, destrezas y atributos o valores que sean útiles en el desarrollo de competencias laborales y de formación integral. Además, considerando la condición actual de México en cuanto a su desarrollo en el sector agropecuario, la necesidad de vincular los procesos educativos con el sector productivo, las recomendaciones de los CIEES (Comité Interinstitucional de la Evaluación de Educación Superior), y el COMEAA (Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A. C.), así como la evaluación diagnóstica elaborada a partir de las opiniones de académicos, alumnos, personal directivo y comités académicos; así como la opinión de empleadores tanto del sector público como privado y egresados.

Se asume la necesidad de llevar a cabo la modificación del PE de IAZ vigente bajo el enfoque de competencias profesionales integrales, con actualización de las unidades de aprendizaje, adecuación y modernización de infraestructura, capacitación y actualización docente, en el esquema donde el

profesor sea un facilitador, con ética y responsabilidad social , considerando lo siguiente:

-El plan de estudios del PE de IAZ vigente considera un total de 400 créditos, lo que no concuerda con la normatividad actual de un máximo de 350 créditos.

-actualizar el tronco común de los diferentes programas educativos de licenciatura que oferta el ICA.

-Fortalecer las áreas de Ingeniería, nutrición animal, recursos forrajeros, reproducción animal así como producción e inocuidad animal.

Mantener la pertinencia del programa

-Reforzar la educación integral en el estudiante.

En cuanto al logro de las competencias profesionales (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores) los egresados opinan que se tiene un cumplimiento del 84% de las competencias profesionales del programa. Se identifica la necesidad de fortalecer el componente práctico de las unidades de aprendizaje, como aspecto primordial en la formación integral del estudiante.

En general, los docentes encuestados opinan que el perfil que logran los egresados es del 94%, suficiente para enfrentar los retos que se presentan en el sector agropecuario.

En cuanto a los empleadores, opinan que en general el egresado cuenta con un 66% de pertinencia de los conocimientos adquiridos con el ámbito laboral y el resto opina que cumplen parcialmente.

Sostienen a su vez, que el egresado debería reforzar habilidades tales como: toma de decisiones, manejo de personal, facilidad de palabra, elaboración de reportes y facilidad de adaptación, en ese orden. Así mismo, manifiestan que el ingeniero agrónomo debe poseer iniciativa y ser ordenado en el desarrollo de sus funciones principalmente. Exponen que requieren personal con valores acentuados en la responsabilidad y la honestidad.

Con base en el análisis comparativo que comprendió el número y distribución de unidades de aprendizaje, valoración y criterios de asignación de créditos, seriación o requisitos de las unidades de aprendizaje y optatividad se detectó y concluyó que:

a) Las principales fortalezas del actual plan de estudios son:

- Se cuenta con las prácticas profesionales asociadas a la currícula.
- El cumplimiento del requisito de titulación de un segundo idioma, se cumple con la acreditación de dos unidades de aprendizaje, inglés básico e inglés técnico, ambas asociadas a la currícula.
- El PE cuenta con un programa integral de tutorías individuales y grupales.
- El PE educativo cuenta con la flexibilidad necesaria para actualizarse y/o incorporar nuevas unidades de aprendizaje.
- El PE cuenta con mecanismos que facilitan la obtención de créditos mediante diferentes modalidades de aprendizaje.
- El PE está acreditado por el Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica (COMEAA). Reconocido por Comité de Acreditación de la Educación Superior (COPAES).
- Cuenta con un programa de movilidad estudiantil nacional e internacional.
- Ofrece opciones de obtención de crédito con proyectos de vinculación con el sector agropecuario.

b) Las principales debilidades del actual PE son:

- La distribución y seriación de las unidades de aprendizaje requieren algunos ajustes, tanto en sentido horizontal como en vertical.
- Existen unidades de aprendizaje como: (Edafología, ambiente y sustentabilidad, Anatomía y fisiología animal, ganadería diversificada, producción y conservación de forrajes) que de acuerdo al perfil del egresado y a las competencias profesionales, deben de ser consideradas en la nueva currícula.

- Es necesario, fortalecer las áreas económicas administrativa, nutrición animal y reproducción animal.
- Se requiere, reforzar el valor de respeto por el medio ambiente en todas las unidades de aprendizaje.

El estudio efectuado a los empleadores considera que las competencias actuales satisfacen en un 66% su desempeño profesional y que los egresados de buena a excelente mientras que los docentes en un 94%. En general se estima que la vigencia satisface el área disciplinaria y social y se requiere fortalecer el conocimiento en las áreas de forrajes, nutrición y alimentación animal, reproducción animal, estrategias administrativas, analizar información de precios y mercados, validar productos utilizando el método científico y manejar información actualizada sobre la calidad e inocuidad de los productos pecuarios y buscar alternativas sobre el uso de productos y subproductos agroindustriales en la alimentación animal.

De acuerdo al análisis de los resultados de las encuestas de egresados y empleadores se requiere atender algunas áreas emergentes, lo que implica la modificación de algunas unidades de aprendizaje en cuanto a contenidos, carga académica y créditos.

Por otra parte, se realizó un análisis comparativo de los programas educativos de universidades nacionales e internacionales, y del ICA-UABC entre las que se encuentran las siguientes Instituciones de enseñanza superior: la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad Autónoma de Chapingo, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, NC State University, University of California-Davis, University of Arizona, UPAO Perú; durante este ejercicio se encontró que el 75% de las universidades ofrecen 44 cursos similares a los que ofrece el ICA, mientras que el 25% de las universidades ofrecen más de 60 cursos en su currícula. De 112 cursos diversos del área de zootecnia 49 son ofrecidos en más de una universidad. Los cursos de Métodos Estadísticos y Bioquímica son los únicos cursos básicos que prácticamente se ofrecen en todas las universidades analizadas y con el mismo nombre, sin embargo si existe una variación en los cursos esenciales que son

ofrecidos en muy diferente semestre en las distintas universidades ejemplo: Diseños Experimentales en 3er y hasta 7mo semestre por mencionar uno.

Por otro lado, el 71% de los egresados del actual plan de estudios cuenta con trabajo, el resto está estudiando programas de posgrado, los que están trabajando cuentan con categoría de empleados, y trabajan en empresas privadas del sector pecuario, así como instituciones públicas como es el caso de SEFOA, las empresas o lugares donde trabajan son de tamaño, pequeño, mediano y grande en proporciones iguales 33% en cada tipo de empresa. La principal actividad que desarrollan es la de producción pecuaria; sin embargo destaca también las actividades de calidad de productos de origen animal y la asistencia técnica y dos de ellos estudian un posgrado.

La principal forma en que los egresados han conseguido su empleo es a través de las prácticas profesionales, generalmente cuentan solo con un empleo y manifiestan tener todas posibilidades de ascenso en su trabajo, prácticamente todos consideran que la profesión ha sido determinante para conseguir el trabajo y aunque no se les ha exigido el título en el trabajo solo el 43 % está titulado. La mayoría de los alumnos seleccionan la opción de CENEVAL para obtener su título, casi todos conocen las diversas modalidades de titulación y les interesaría seguirse capacitando sobre todo en el tema de la reproducción.

El 71 % de los egresados les interesaría realizar estudios de posgrado y el 83.7 % manifiesta que su actividad laboral coincide plenamente con el plan de estudios cursado.

Con respecto al tiempo dedicado al plan de estudio el 50% de los egresados menciona que el aspecto teórico fue mayor que el aspecto práctico, sin embargo consideran que las materias que cursaron fueron suficientes para darles una formación básica para su profesión, no obstante se requieren incluir algunos conocimientos tales como, sanidad animal, inseminación artificial.

Por su parte, el egresado considera que las prácticas profesionales fueron determinantes para su formación académica y que la forma en que obtuvieron los créditos fueron las adecuadas.

En base a la información recabada en las encuestas a empleadores del sector pecuario, se observa que el 88% de los empresarios requieren el servicio de Ingenieros Agrónomos Zootecnistas (IAZ); actualmente, el 48% de estos productores encuestados tienen contratados IAZ egresados del ICA-UABC.

En lo que se refiere a la satisfacción con los conocimientos de los IAZ, el 66% de los productores están satisfechos con los conocimientos de los egresados. Sin embargo, manifiestan que la actividad más importante es la alimentación animal, es el rubro donde se invierte la mayor parte del dinero y el hacer más eficiente esta actividad repercute positivamente en las ganancias de la empresa. El manejo del ganado es la segunda actividad de importancia, en tercer lugar tenemos a los recursos forrajeros. No obstante, la administración y recursos humanos se consideran en cuarto lugar de importancia de las actividades a desempeñar por los IAZ. El Manejo ambiental se consideró de menor importancia, sin embargo, se hace necesario conocer la legislación actual en el tema ambiental.

Por otra parte se percibe que en el área de nutrición se siente un vacío, por lo que se aprecia la necesidad de fortalecer esta área, con aspectos de nutrición animal aplicada a los sistemas de producción animal, buscando las mejores alternativas que permitan una mayor rentabilidad de las explotaciones pecuarias.

En lo que respecta a los conocimientos adicionales que un IAZ requiere actualmente, los empleadores manifiestan en orden de importancia que debe implementar un conocimiento más amplio sobre el manejo de cultivos básicos para la obtención de granos y forrajes, estrategias administrativas, analizar información de precios y mercados, validar productos utilizando el método científico y manejar información actualizada sobre la calidad e inocuidad de los productos pecuarios y buscar alternativas sobre el uso de productos y subproductos agroindustriales en la alimentación animal.

En relación a las habilidades que debe poseer los IAZ, se detectaron tres principales destacando: el manejo de personal (manejo de recursos humanos), así como trabajo en equipo y toma de decisiones.

En cuanto a las actitudes que deben de poseer los egresados de la carrera de IAZ, las de mayor importancia son: iniciativa, la cual va ligada a la toma de decisiones. Además comprometido, dedicado y ordenado en su trabajo cotidiano.

Respecto a los valores que esperan los empleadores de un IAZ son: la responsabilidad y la honestidad, ya que para ganarse la confianza de llevar la responsabilidad de la producción es necesario que el egresado muestre estos valores desde su formación.

Se considera además que el respeto al ambiente y a los animales, son importantes aunque no sea una prioridad para los empleadores. Por su parte el egresado debe estar consiente que estos temas son de gran importancia en la actualidad ya que la industria pecuaria se caracteriza por causar un gran impacto negativo al ambiente y existen sociedades protectoras de animales que reclaman un trato humanitario a los animales de producción.

No obstante, los empleadores solicitan que se enfatice en las áreas de alimentación animal, producción intensiva de carne y leche, y mejoramiento genético; además ofertar más unidades de aprendizaje relacionadas a estos temas, es importante que se ofrezca información generada recientemente y se promueva la práctica de los estudiantes y estancias profesionales o de investigación en empresas o instituciones importantes del ramo.

Sin embargo, los empleadores consideran que la demanda de IAZ en la región es media y en un futuro la contratación de este profesionista aumentará, por lo que es necesario atender sus sugerencias para afinar el perfil de egreso de acuerdo a las necesidades actuales del sector y con esto hacer más atractiva su contratación.

En base a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los profesores que imparten unidades de aprendizaje dentro del programa de Tronco común e IAZ consideran que la oferta de las unidades de aprendizaje permite a los alumnos adquirir las competencias en el plan de estudios y sugieren que en algunas unidades de aprendizaje se considere en las descripciones genéricas, la teoría se aborde en las primeras semanas y las horas prácticas se enlacen con

estancias, en explotaciones de empresas privadas con la finalidad de desarrollar las habilidades y competencias requeridas.

Así mismo, en el estudio diagnóstico se detectó la necesidad de adecuar el PE a las necesidades actuales, reforzando las áreas de nutrición, reproducción y recursos forrajeros; buscando la estrategia idónea para que en la operatividad el PE realmente sea flexible. En la misma línea, la mayoría de los docentes refirió que el PE está equilibrado entre horas prácticas y horas teoría, sin embargo, se señala la importancia de hacer una buena planeación dando mayor énfasis al desarrollo de habilidades y destrezas.

En este sentido, el organismo acreditador (COMEAA) recomienda que:

- El plan de estudios de IAZ deberá estar diseñado para desarrollarse vinculado con el sector pecuario para garantizar la pertinencia de los contenidos de las modalidades de aprendizaje y garantizar las competencias profesionales de egreso.
- El plan de estudios de IAZ deberá contemplar un programa de seguimiento permanente entre la academia y el sector agropecuario de tal forma que los conocimientos sean de vanguardia.
- Considerar como ejes de conocimientos las cinco ramas principales: nutrición animal, mejoramiento y reproducción animal, uso y manejo de recursos forrajeros, sistemas de producción intensiva y extensiva de carne y leche y procesamiento, industrialización e inocuidad de alimentos de origen animal.
- Implementar mecanismos para incrementar la captación de estudiantes al PE de IAZ.
- Atender el desarrollo de las actividades culturales y deportivas.
- Fomentar el interés del estudiante por la investigación básica y aplicada.

La formación de profesionales en producción animal contribuirá al mejoramiento de la productividad de las empresas e industrias agroalimentaria en la que destacan el crecimiento de empresas productoras de leche y carne, así como de empresas procesadoras de productos de origen animal.

En Baja California el interés por contar con un sector agropecuario y una industria agroalimentaria competitiva es un tema de las agendas gubernamentales, empresariales y académicas urgentes de atender. La Secretaría de Desarrollo Económico marca la pauta a seguir con la política de grupos empresariales como estrategia detonadora del desarrollo económico y tecnológico del estado en los próximos años. Así mismo se reconoce que uno de los principales requerimientos para el desarrollo de esos sectores es el capital humano especializado.

Por otro lado, los sistemas de inocuidad alimentaria se enfrentan a nuevos desafíos como resultados de complejidad de las cadenas de suministro del subsector pecuario gracias a la globalización y liberación del comercio. La normatividad existente y las exigencias de los consumidores crea nuevos desafíos para los productores, mejorar el manejo del ganado con el objetivo de prevenir y controlar las enfermedades puede proporcionar grandes beneficios tanto económicos, sociales o para la salud.

El sector agropecuario de Baja California, tiene presencia en el mercado regional, nacional e internacional donde existen condiciones idóneas en producir productos de origen animal mediante la aplicación de técnicas, logrando conjuntar recursos humanos, infraestructura y financiamiento para la investigación científica en el marco de un ambiente institucional proclive a potencializar la relación gobierno empresa educación en el impulso de una agricultura competitiva y sustentable.

Las mejores técnicas en lo que respecta a la alimentación animal incluyen la alimentación equilibrada y de precisión, la adición optimizada de aminoácidos y micronutrientes minerales y vitaminas, así como la obtención de especies de pastos mejorados y el desarrollo de sistemas de explotación intensiva y extensiva de carne.

En este contexto, la presente propuesta del Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Baja California para la modificación del Programa Educativo de Ingeniero Agrónomo Zootecnista ofrece la plena confianza que la

formación de profesionales en ciencias agropecuarias contribuirá al mejoramiento de la productividad de las empresas e industrias dedicadas a la producción de alimentos de origen animal.

III. FILOSOFÍA EDUCATIVA

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), como protagonista crítica y constructiva de la sociedad bajacaliforniana, tiene como misión promover alternativas viables para el desarrollo social, económico, político y cultural de la entidad y del país, en condiciones de pluralidad, equidad, respeto y sustentabilidad; y con ello contribuir al logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente, mediante una formación integral, capacitación y actualización de profesionistas autónomos, críticos y propositivos, con un alto sentido ético y de responsabilidad social y ecológica, que les facilite convertirse en ciudadanos plenamente realizados, capaces de insertarse en la dinámica de un mundo globalizado, de enfrentar y resolver de manera creativa los retos que presenta su entorno actual y futuro. Por otra parte la generación de conocimiento científico y humanístico, así como de aplicaciones y desarrollos tecnológicos pertinentes al desarrollo sustentable de Baja California, del país y del mundo en general. Así mismo, la creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresiones artísticas, así como la divulgación de conocimiento, que enriquezcan la calidad de vida de la población del estado y el país. (PDI, 2011-2015).

Por lo anterior, su modelo educativo impulsa la implementación de un enfoque por competencias, centrado en el aprendizaje del alumno y fundamentado en la evaluación colegiada; con un currículo que incluya toda la generación de conocimiento que se logra con la docencia e investigación, servicio social, y donde el estudiante asuma un papel protagónico de su propia educación y su retribución a la sociedad.

El Modelo Educativo de la UABC fomenta además la formación integral del estudiante, así como propiciar el ejercicio de su responsabilidad social, cuidando que la innovación académica, cada vez más necesaria, genere un aprendizaje relevante y pertinente donde el papel del profesor como facilitador adquiere especial importancia.

En particular, se pretende generar un ambiente de aprendizaje y sensibilidad entre los estudiantes respecto de sus compromisos sociales y la superación de los límites que imponen los recursos disponibles, que incentive su creatividad y apoye sus propuestas, que motive su participación y proporcione oportunidades de apreciar y aprovechar sus talentos, trabajando en conjunto con sus compañeros y en vinculación con el entorno que lo rodea.

Por su parte, la UNESCO (2009) ha exhortado a las instituciones de educación superior a asumir su liderazgo social a fin de contribuir a enfrentar los retos de alcance mundial, como son la seguridad alimentaria, el cambio climático, la disponibilidad del agua, el dialogo intercultural, las energías renovables y la salud pública. Así mismo, ha identificado la necesidad de lograr mayor apertura y transparencia respecto de la actuación y desempeño de la misión de las instituciones educativas.

No obstante, los fundamentos que sustentan el proceso de aprendizaje de la institución, en concordancia con el "Informe de la Comisión Internacional para el Desarrollo de la Educación (1992)" de la UNESCO, destacan los siguientes principios que forman la nueva visión para la educación: aprender a aprender; aprender a hacer; aprender a vivir juntos; y aprender a ser.

En el PE de IAZ el primer pilar de la educación referente a aprender a aprender se desarrolla a través del trabajo extracurricular que consiste en investigar, realizar ejercicios de forma autónoma y o grupal, observar procesos de producción, etc.; por otro lado el aprender a hacer se desarrolla por medio las prácticas de campo, laboratorio y taller en cada una de las unidades de aprendizaje lo cual permite desarrollar las competencias para incorporarse posteriormente en el sector profesional; el aprender a vivir juntos y el aprender a ser se logra a través de la promoción y desarrollo de valores y actitudes positivas en cada una de las unidades de aprendizaje y con el desarrollo de actividades a lo largo del PE.

El Modelo Educativo de la UABC identifica al aprendizaje como una estrategia para lograr la formación y actualización permanente de los individuos, enfocándose hacia la vinculación de los procesos de aprendizaje con las habilidades requeridas en la práctica profesional y en el trabajo, y enfatiza la actuación o el desempeño del sujeto en un contexto particular y con diversos niveles de complejidad.

Sus propósitos son:

- Ubicar al alumno como centro de atención del esfuerzo institucional.
- Alcanzar la formación integral del alumno.
- Habilitar al profesor para que tenga un perfil integral, que lo haga un verdadero participante en la docencia, la investigación, la tutoría y la gestión.
- Habilitar al profesor como facilitador y promotor del proceso de aprendizaje.
- Que el estudiante participe activa y responsablemente en su propio proceso formativo.
- Sustentar el trabajo académico en principios de responsabilidad, honestidad, respeto, y valoración del esfuerzo.
- Mantener actualizados y pertinentes los contenidos de planes y programas de estudios.
- Favorecer el intercambio estudiantil.
- Fomentar un ambiente institucional dónde los valores sean parte fundamental del trabajo docente y la formación del estudiante.
- Cerrar brechas entre la universidad y la sociedad.

Un Modelo Educativo como el planteado anteriormente implica el cambio de un aprendizaje de contenidos a un aprendizaje de procesos, sin dejar de reconocer la importancia de los primeros. El aprendizaje por procesos permite al estudiante crear alternativas para tener acceso a la misma información por diversas vías. Las principales ventajas de esta modalidad son: la posibilidad de transferir conocimientos de un área a otra, así como la formación de competencias.

El Modelo Educativo con enfoque en Competencias es una estrategia para lograr la formación y actualización permanente de los individuos, enfocándose hacia la vinculación de los procesos de aprendizaje con las habilidades requeridas en la práctica profesional. Las competencias profesionales son el conjunto integrado de elementos (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores) que el sujeto aplica en el desempeño de sus actividades y funciones, las cuales son verificables dado que responden a un parámetro generalmente establecido por el contexto de aplicación.

El egresado del PE de IAZ será un profesional capaz de dar respuestas a problemáticas planteadas por la agricultura, la ganadería y la agroindustria, desde el ámbito de la producción animal y la industrialización, con una actitud analítica, crítica e integradora.

Ejercerá su profesión fundamentalmente en el sector agropecuario donde genere productos de origen animal necesarios para la alimentación humana y procesos útiles a la propia sociedad. Por lo anterior, su formación debe enfatizar el desarrollo de una actitud que integre principios éticos de respeto a la naturaleza, sensibilidad hacia los seres vivos y responsabilidad social.

Hoy en día la sociedad demanda cambios considerables en la capacidad del ser humano para estudiar y proponer procesos en los sistemas de producción animal, así como el desarrollo de una gran diversidad de nuevas tecnologías y estrategias que optimicen la producción de alimentos de origen animal. En este contexto, el Ingeniero Agrónomo Zootecnista deberá desarrollar una actitud de búsqueda permanente del conocimiento, lo que le permitirá responder a los cambios de su entorno con una actitud emprendedora y creativa que lo conduzca a presentar alternativas innovadoras a la solución de problemas.

Por otra parte, es importante hacer notar que el Ingeniero Agrónomo Zootecnista es un profesional emprendedor y con visión de negocios, que pueda formar su propia empresa, en donde integre las necesidades sociales con sus propios intereses e inquietudes tanto de desarrollo profesional como personal y económico.

Finalmente, se busca que el Ingeniero Agrónomo Zootecnista muestre siempre una actitud creativa y de respeto por su ambiente, por lo que se espera que este profesional tenga siempre presente el impacto de la producción animal con el ambiente y desarrolle nuevas tecnologías eficientes que contrarresten los efectos de la contaminación y la sobreexplotación que las tecnologías tradicionales han generado o han sido incapaces de resolver haciendo un mejor uso de los recursos naturales.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ESTUDIOS

4.1. Etapas de Formación

El PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista está orientado a la formación integral de un profesional que atienda las demandas que resultaron del sector social y productivo así como la opinión de académicos, alumnos y egresados.

El diseño del PE de IAZ se realizó bajo el Modelo Educativo de la UABC, con Enfoque en Competencias Profesionales, el cual se sustenta en teorías constructivistas. En donde se define el perfil de egreso y las unidades de aprendizaje, para asegurar que un egresado del programa cumpla con las actividades profesionales inter y multidisciplinarias de un Ingeniero Agrónomo Zootecnista en el sector social y productivo, en un nivel actual y futuro.

El PE de IAZ está conformado por un total de 350 créditos, de los cuales 252 créditos corresponden a unidades de aprendizaje obligatorias y 98 a unidades de aprendizaje optativas, de los cuales se describe en cada una de las tres etapas de formación: básica, disciplinaria y terminal incluye prácticas profesionales y Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos.

4.1.1. Etapa Básica

Esta etapa establece los cimientos del PE y comprende un conjunto de unidades de aprendizaje de carácter general multidisciplinario de ciencias básicas, matemáticas, biología, química y humanidades, que darán formación

básica al alumno, dotándolo de elementos contextualizadores, metodológicos e instrumentales, permitiéndole construir un referente para el desarrollo del área disciplinaria.

La etapa básica está compuesta por tres períodos, los dos primeros periodos corresponden al tronco común que comparten los tres PE de nivel licenciatura que ofrece el ICA: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario, está formada por 20 unidades de aprendizaje de carácter obligatorio, las cuales son: Química, Comunicación Oral y Escrita, Matemáticas, Tecnología de la Información, Principios Agro biotecnológicos, Ética y Responsabilidad Social, Inglés Técnica, Química Orgánica, Metodología de la Investigación, Cálculo Diferencial e Integral, Biología Celular, Microbiología General, Economía Agropecuaria e Inglés Técnico, bioquímica , edafología , estadística, botánica general, topografía , anatomía y fisiología animal y una unidad de aprendizaje de carácter optativo con un total de 122 créditos obligatorios, y 6 optativos los cuales suman 128 créditos que favorecerán al desarrollo de la competencia de la etapa básica.

Las ventajas de la etapa básica son las siguientes:

- Contribuye a la formación integral del estudiante donde convergen los conocimientos, habilidades, valores y destrezas con las actividades deportivas y culturales.
- Favorece e impulsa la movilidad tanto de académicos como de estudiantes.
- Permite una formación multi e interdisciplinaria.
- Favorece una elección con mayor fundamento y conocimiento de la carrera profesional.
- Utiliza prácticas innovadoras en el diseño de programas educativos que propicien aprendizaje significativo.
- Promueve el seguimiento y la evaluación colegiada tanto del modelo educativo como del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Diversifica la oferta educativa a través del uso de modalidades alternativas de aprendizaje.

- Brinda un programa integral de tutorías individuales y/o grupales como un servicio de apoyo al proceso educativo.
- Amplía la cobertura de la UABC, con calidad y pertinencia.
- Disminuye el rezago educativo de la región.
- Flexibiliza los horarios.
- Permite una visión general de los diferentes perfiles profesionales del área de interés.
- Optimiza la infraestructura existente en vinculación con las unidades académicas y los sectores productivos.

En el tercer periodo escolar de la etapa básica el tronco común continua únicamente con el PE de Ingeniero Agrónomo en 5 unidades de aprendizaje y una (anatomía y fisiología animal) corresponde solo al PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Al finalizar este tercer periodo escolar se concluye la etapa básica y el alumno podrá pasar a la etapa disciplinaria.

Competencia de la Etapa Básica

Explicar los procesos biológicos de los organismos vivos, mediante la aplicación de los fundamentos teóricos-prácticos de las ciencias básicas, para integrarlos e incorporarlos en las disciplinas de los sistemas de producción animal, con actitud crítica, responsable, creativa y respeto al medio ambiente.

4.1.2. Etapa Disciplinaria

En esta etapa el alumno adquirirá los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos de la profesión, orientados a un aprendizaje genérico para el ejercicio profesional. Esta etapa tiene lugar en el periodo intermedio del PE, y es una conexión entre las ciencias básicas y la producción animal y sus productos derivados, lo cual permitirá desarrollar competencias propias de la disciplina y transferibles al desempeño profesional del IAZ.

Esta etapa se compone de 16 unidades de aprendizaje obligatorias y 6 unidades de aprendizaje optativas, las cuales suman un total de 126 créditos de

los cuales 90 créditos obligatorios y 36 créditos optativos distribuidos en 3 períodos escolares.

Competencia de la Etapa Disciplinaria

Utilizar las técnicas y realizar las prácticas en la cría y explotación de los animales de interés zootécnico, mediante la selección de los sistemas inherentes a cada especie animal, para producir alimentos y derivados de origen animal optimizando los recursos disponibles con visión empresarial, sustentable y respeto al medio ambiente.

4.1.3. Etapa Terminal.

En la etapa terminal se refuerzan los conocimientos teórico-prácticos específicos de la profesión y la aplicación en forma integrada de los conocimientos adquiridos de las ciencias básicas y la producción animal sus productos derivados. Se incrementan los aspectos del trabajo práctico que incluyen elementos fundamentales de la integración, contemplando aspectos tales como: desarrollo de la creatividad, empleo de situaciones reales, metodologías de aplicación, factibilidad, análisis de alternativas, factores económicos de inocuidad y de transformación de productos de origen animal así como su impacto social y ambiental.

Esta etapa se compone de 5 unidades de aprendizaje obligatorias, 9 unidades de aprendizaje optativas así como las prácticas profesionales obligatorias y proyectos de vinculación; las cuales suman un total de 96 créditos de los cuales 28 créditos obligatorios, 54 créditos optativos, 2 créditos optativos de proyecto de vinculación y 12 créditos obligatorios de las prácticas profesionales distribuidos en 2 periodos escolares.

Competencia de la Etapa Terminal.

Integrar conocimientos relacionados con el diseño, planeación e implementación de sistemas de producción agropecuaria, mediante la selección de esquemas de industrialización, control de calidad y

comercialización de productos de origen animal, para atender las demandas alimenticias de la población, con actitud creativa, responsable y sustentable.

4.2. Descripción de las Áreas de Conocimiento

4.2.1. Área Química-Biológica.

El propósito de los estudios de las ciencias básicas es proporcionar el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza, desarrollar la capacidad de uso del método científico; estos estudios deberán incluir Química y Biología básica en niveles y enfoques adecuados y actualizados

4.2.2. Área Ingeniería

Esta área contribuye a la formación del pensamiento lógico deductivo del estudiante proporcionando una herramienta matemática y un lenguaje que permita modelar los fenómenos físico-biológico; estos estudios estarán orientados al énfasis de los conceptos y principios matemáticos y a los aspectos operativos y deberán incluir Cálculo Diferencial e Integral y Ecuaciones Diferenciales, además de temas de Estadística, Álgebra Lineal, y en general Análisis Numérico.

4.2.3. Área Económico Administrativa y Humanística

El propósito de estas áreas es la formación ética y habilidades requeridas en el ámbito profesional; las cuales se integran por Ética y Responsabilidad Social, Comunicación Oral y Escrita, Economía y Contabilidad Agropecuaria, Administración, Formulación y Evaluación de Proyectos, Emprendedores, entre otros.

4.2.4. Área de Tecnología y Calidad de Productos de Origen Animal

Con el propósito de que el Ingeniero Agrónomo Zootecnista además de impulsar los niveles de productividad de los alimentos de origen animal, es necesario que tenga las herramientas para promover un valor agregado a los

productos, con la finalidad de conservarlos y obtener un mayor beneficio económico en la comercialización. Por ello se incorporan las unidades de aprendizaje en la etapa terminal de Inocuidad e Industrialización de Productos de Origen Animal de manera obligatoria además de ofrecer de forma optativa los cursos de Tecnología de la Leche y Tecnología de la Carne y Sanidad e Higiene Pecuaria

4.2.5. Área Recursos Forrajeros

El propósito de esta área es proporcionar al Ingeniero Agrónomo Zootecnista las herramientas necesarias para producir y manejar la producción de forrajes los cuales son fundamentales para la alimentación de las principales especies animales de interés zootécnico, aquí se pretende que este profesional sepa producir, y preservar tanto las especies de plantas introducidas como las nativas además de utilizar las técnicas de manejo de los agostaderos con fines de optimización y conservación de la producción cuidando siempre el equilibrio del ecosistema, rehabilitando áreas de disturbio o deterioradas e inculcar una cultura de manejo de preservación el medio ambiente.

Las unidades de aprendizaje que apoyan esta área son Edafología, Botánica General, Producción y Conservación de Forrajes, Ambiente y Sustentabilidad Pecuaria y Manejo de Pastizales de manera obligatoria y de manera optativa las unidades de aprendizaje de Botánica Sistemática, Praticultura, Fertilidad de Suelos, entre otros.

4.2.6. Área Fisiología y Genética Animal

En esta área del conocimiento el propósito es que el Ingeniero Agrónomo Zootecnista utilice los conocimientos sobre el manejo reproductivo de las diferentes especies animales de interés zootécnico así como en el mejoramiento genético de los animales con fines de incrementar la producción, esto constituye una parte fundamental del proceso productivo y es necesario que el profesionista esté a la vanguardia sobre las nuevas tecnologías para mejorar la reproducción animal asistida y el avance genético con fines de lograr una mayor eficiencia y productividad de los animales domésticos.

En esta área se incluyen las unidades de aprendizaje de Genética Animal, Mejoramiento Animal, así como Reproducción Animal Aplicada también apoyada por la unidad de aprendizaje de Anatomía y Fisiología Animal entre otras

4.2.7. Área de Nutrición y Estrategias de Alimentación Animal

El propósito de esta área es proporcionar al Ingeniero Agrónomo Zootecnista las herramientas necesarias para elaborar dietas en los diferentes estados fisiológicos de los animales en producción buscando una mayor producción y rentabilidad. Su importancia radica en que el 70% de la inversión en una empresa pecuaria tiene que ver con la Nutrición y la Alimentación es por eso que este profesional requiere fortalecer su formación con unidades de aprendizaje como Nutrición de Rumiantes, Nutrición de No Rumiantes y Estrategias de Alimentación Animal, y de carácter optativo Análisis de Alimentos y Formulación de Raciones.

El manejo de programas de alimentación y una buena nutrición constituyen el éxito de las empresas pecuarias por esta razón esta área de conocimiento es considerada de fundamental importancia.

4.2.8. Área de Producción Animal

El propósito de esta área es proponer sistemas de producción para las diferentes regiones conjugando los factores sociales y económicos que afectan la producción.

Las unidades de aprendizaje que se integran para atender esta área del conocimiento son Producción Avícola, Producción Porcina, Sistemas de Producción de Bovinos de Carne, Sistemas de Producción de Bovinos de leche, Ganadería Diversificada entre otras unidades de aprendizaje.

4.3 Descripción de las Modalidades de Aprendizaje, Obtención de Créditos y sus Mecanismos de Operación.

De acuerdo a los fines planteados en el Modelo Educativo Flexible, y a la normatividad institucional expresada en el Estatuto Escolar UABC 2006, en el artículo 155 y de la Guía Metodológica para la Creación y Modificación de los Programas Educativos de la UABC se ha conformado una gama de experiencias teórico-prácticas denominadas Modalidades de aprendizaje, con las que el alumno desarrolla sus potencialidades intelectuales y prácticas; las cuales pueden ser cursadas en diversas unidades académicas al interior de la universidad, en otras instituciones de educación superior a nivel nacional o internacional o en el sector social y productivo.

Al concebir las modalidades de aprendizaje de esta manera, se obtienen las siguientes ventajas:

- Participación dinámica del alumno en actividades de interés personal que enriquecerán y complementarán su formación profesional.
- La formación interdisciplinaria, al permitir el contacto directo con contenidos, experiencias, alumnos y docentes de otras instituciones o entidades.
- La diversificación de las experiencias de enseñanza-aprendizaje.

En el ICA, estas modalidades de aprendizaje permiten al alumno inscrito en el PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista, la selección de actividades para la obtención de créditos, que habrán de consolidar el perfil profesional en su área de interés, con el apoyo del profesor o tutor. De la relación de las diferentes modalidades de obtención de créditos los alumnos durante el semestre podrán además de su carga académica normal cursar una modalidad adicional que incluya solamente una unidad de aprendizaje y en los periodos Intersemestrales podrán ser hasta dos modalidades diferentes siempre y cuando no exceda más de dos unidades de aprendizaje asociadas.

4.3.1 Unidades de Aprendizaje Obligatorias.

Se encuentran en las diferentes etapas de formación que integran el plan de estudios, que han sido definidas en función de las competencias profesionales, por lo que tienen una relación directa con éstas y un papel determinante en el logro de las mismas. Estas unidades de aprendizaje tienen que ser cursadas y aprobadas por los alumnos en el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA) u otras unidades académicas de la UABC así como también en universidades nacionales e internacionales con las cuales se tenga convenios de colaboración académica..

4.3.2 Unidades de Aprendizaje Optativas.

Son las incluidas en el plan de estudios, que permiten un aprendizaje de contenidos con determinada orientación, adaptándose en forma flexible a los intereses y proyectos del alumno, ofreciéndole experiencias de aprendizaje más amplias, que le sirvan de apoyo para el desarrollo de su actividad profesional. En el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA), estas unidades serán elegidas de acuerdo al interés de cada alumno en coordinación con su tutor, involucrando conocimientos teóricos prácticos, y pueden ser cursadas en las diferentes unidades académicas de la institución o en otras IES.

4.3.3 Otros Cursos Optativos.

Son unidades de aprendizaje nuevas o relevantes, que podrán ser integradas al plan de estudios, de acuerdo al avance científico y tecnológico en determinada disciplina, proporcionando una alternativa a los docentes y alumnos para que incorporen temas de interés para complemento de su formación. Los cuales deberán ser registrados en los departamentos correspondientes de la UABC, para incorporarse al programa educativo que ofrece el ICA.

4.3.4 Estudios Independientes.

En esta modalidad el alumno tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases presenciales. El alumno se responsabiliza de manera personal a realizar las actividades del plan de trabajo previamente autorizado, que permita lograr las competencias y los conocimientos teórico-prácticos de una temática específica, contando con la

coordinación y asesoría de un docente. Esta modalidad, constará de un contenido científico y tecnológico innovador. Así, el docente titular o el asesor asignado, elaborará la unidad de aprendizaje debidamente registrada ante la dependencia correspondiente, así como el programa de actividades que deberá cubrir el alumno. El alumno tendrá derecho a cursar como máximo un estudio independiente por periodo. Además deberá solicitar su registro en el formato "registro de modalidades de aprendizaje y obtención de créditos". Así como la justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Las solicitudes serán turnadas al comité evaluador para su respectiva aprobación, considerando promedio general mínimo de 80 El asesor será el responsable de asignar una calificación en base al porcentaje de cumplimiento del programa de actividades. En el caso de que el alumno reprobara, deberá inscribirse en la unidad de aprendizaje en el periodo próximo inmediato en su carga académica.

4.3.5 Ayudantía Docente.

En el ICA, el alumno podrá participar como adjunto de docencia (auxiliar docente) bajo la supervisión de un profesor o investigador titular de carrera, para lo cual se abrirá una convocatoria para los alumnos de mejor aprovechamiento académico y los aspirantes que apliquen a dicha convocatoria deberán reunir los requisitos contemplados, se les registra dicha actividad una vez seleccionados de acuerdo al perfil requerido. Realizando acciones de apoyo académico dentro y fuera del aula, elaborando material didáctico, aplicando técnicas didácticas, así como en la intervención en las prácticas docentes. El alumno tendrá derecho a tomar como máximo una ayudantía docente por periodo, obteniendo un máximo de 6 créditos por ayudantía los créditos se definirán en función del tiempo de dedicación. La unidad académica registra la modalidad de estudios en el departamento de formación profesional mediante un plan de trabajo (formato "registro de modalidades de aprendizaje y obtención de créditos"). El departamento, a su vez, otorga clave en el sistema de planes, y el alumno se incorpora y realiza acciones de apoyo académico, dentro y fuera del aula, durante un periodo escolar.

4.3.6 Ayudantía en investigación.

Se realiza durante las etapas disciplinaria y/o terminal en proyectos de investigación que estén realizando personal académico del ICA de la universidad o de otras instituciones públicas o privadas, que se encuentren relacionadas con la orientación profesional del estudiante. El proyecto de investigación donde desea colaborar el estudiante deberá estar oficialmente registrado ante el Departamento de Posgrado e investigación de la UABC o instancia correspondiente, y relacionado con los contenidos del área. En el ICA, el alumno podrá solicitar la obtención de créditos por ayudantía en investigación a partir de la invitación directa y/o convocatoria por parte del profesor (a), quien requiera de ayudantes en algún proyecto de investigación, previamente registrado. El alumno tendrá derecho a tomar como máximo una ayudantía de investigación por periodo en las etapas disciplinaria y terminal, obteniendo un máximo de 6 créditos por ayudantía. Deberá solicitar mediante llenado de formato “registro de modalidades de aprendizaje y obtención de créditos”, en el periodo contemplado, por el Departamento de Formación profesional y Vinculación Universitaria, con el visto bueno del responsable del proyecto y la coordinación de la unidad académica correspondiente, deberá incluir datos académicos (nombre completo, matrícula, etapa de formación inscrito), así como la justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Las solicitudes serán turnadas al comité evaluador para su respectiva aprobación, considerando la competencia general de la unidad de aprendizaje a apoyar. El responsable del proyecto será el responsable de solicitar su registro de créditos una vez concluida la ayudantía. Ambas unidades académicas fomentarán la participación de los alumnos en esta modalidad, mediante la difusión de la misma en las respectivas páginas web y páginas Facebook, además de la orientación por parte de los tutores.

4.3.7 Ejercicio Investigativo.

A diferencia de la ayudantía en investigación, esta modalidad busca valorar la iniciativa-creatividad en el alumno, consiste en que éste elabore un programa de actividades de investigación y la realice con la orientación de un docente asignado por la unidad académica. Para el ICA, esta modalidad tiene como finalidad que el alumno aplique los conocimientos desarrollados en el área, estableciendo su propia metodología de investigación, bajo la supervisión del

tutor. El alumno tendrá derecho a tomar como máximo un ejercicio investigativo en la etapa terminal obteniendo un máximo de 6 créditos. Deberá solicitar mediante llenado de formato “registro de modalidades de aprendizaje y obtención de créditos”, en el periodo contemplado por el Departamento de Formación profesional y Vinculación Universitaria. Deberá incluir datos académicos (nombre completo, matrícula, etapa de formación inscrito), así como la justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Las solicitudes serán turnadas al comité evaluador para su respectiva aprobación, considerando el programa de actividades a realizar. El docente asignado será el responsable de solicitar su registro de créditos una vez concluido el ejercicio investigativo.

Ambas unidades académicas fomentarán la participación de los alumnos en esta modalidad, mediante la difusión de la misma en las respectivas páginas web y páginas Facebook, además de la orientación por parte de los tutores.

4.3.8 Apoyo a Actividades de Extensión y Vinculación.

Son un conjunto de actividades para acercar las fuentes del conocimiento científico, tecnológico y cultural con los sectores sociales, productivos y la comunidad en general. Estas actividades se desarrollaran en el ICA a través de la extensión y la vinculación (planeación y organización de cursos, conferencias y diversas acciones con dichos sectores), para elaborar e identificar propuestas que puedan ser de utilidad y que se orienten a fomentar las relaciones entre el programa educativo y la sociedad. El alumno podrá participar a partir del tercer periodo escolar, y tendrá derecho a tomar como máximo 2 actividades, obteniendo un máximo de 3 créditos por actividad. Estas actividades podrán registrarse en el periodo normal o intersemestral y podrán ser asociadas a un programa formal de vinculación con un docente responsable. El estudiante deberá solicitar mediante llenado de formato “registro de modalidades de aprendizaje y obtención de créditos”, en el periodo contemplado por el Departamento de Formación profesional y Vinculación Universitaria. Deberá contar con el visto bueno del responsable del proyecto y la coordinación correspondiente, así como con sus datos académicos (nombre completo, matrícula, etapa de formación inscrito), justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Las solicitudes serán turnadas al comité evaluador para su respectiva aprobación,

considerando el programa de actividades a realizar. El docente será el responsable de solicitar su registro de créditos una vez concluido su apoyo a la actividad.

Ambas unidades académicas fomentarán la participación de los alumnos en esta modalidad, mediante la difusión de la misma en las respectivas páginas web y páginas Facebook, además de la orientación por parte de los tutores.

4.3.9 Proyectos de Vinculación Con Valor en Créditos.

Son proyectos de carácter optativo en el plan de estudio que se desarrollan en coordinación entre la unidad académica y los sectores social y productivo, como una experiencia de aprendizaje para los alumnos, con la participación de docentes, profesionistas y los comités de Vinculación de las unidades académicas. Estos proyectos tienen como propósito la aplicación y generación de conocimientos y la solución de problemas, ya sea a través de acciones de investigación, asistencia o extensión de los servicios, etc. Para fortalecer el logro de las competencias y los contenidos de las unidades de aprendizaje (título quinto, capítulo noveno, artículo 158 del Estatuto escolar de la UABC).

Podrán estar integrados por varias unidades de aprendizaje obligatorias u optativas asociadas a la curricula, y por una o varias modalidades de aprendizaje como: ejercicio investigativo, ayudantías (docente, en investigación o en laboratorio), estudio independiente según el tipo de proyecto (definir sus características, impacto en la sociedad y su responsable), ya sea servicio social profesional, prácticas profesionales, Programa de Emprendedores Universitarios o una combinación de estas y otras modalidades de aprendizaje. Ejemplos de estas propuestas de proyectos de vinculación con valor a crédito en el ICA son:

Ejemplos de estas propuestas de proyectos de vinculación con valor a créditos son:

Proyecto 1: Valor nutricional de los ingredientes más utilizados en la alimentación animal en baja california

Objetivo: Análisis de ingredientes más utilizados en la alimentación animal en Baja California.

Unidades de aprendizaje que se conviene acreditar con este proyecto		
Clave de la U. A.	Descripción de la U.A.	Créditos
	Análisis de alimentos	5
	Formulación de raciones	5
Créditos totales por las U.A.		10
Créditos asignados al proyecto		02
Total de créditos		12

Proyecto 2: Praderas de invierno y verano en el valle de Mexicali

Objetivo: Determinar el potencial forrajero de pasturas de invierno y verano en la producción de carne y leche en el valle de Mexicali.

Unidades de aprendizaje que se conviene acreditar con este proyecto		
Clave de la U. A.	Descripción de la U.A.	Créditos
	Producción y conservación de forrajes	8
	Practicatura	6
Créditos totales por las U.A.		14
Créditos asignados al proyecto		02
Total de créditos		16

Para el registro de esta modalidad deberá solicitar mediante llenado de formato “registro de modalidades de aprendizaje y obtención de créditos”, en el periodo contemplado por el Departamento de Formación profesional y Vinculación Universitaria.

Los alumnos podrán cursar proyectos de vinculación con valor en créditos cuando hayan cubierto 70% o más de los créditos totales de su programa educativo. Solo se puede cursar un proyecto de vinculación con valor en créditos por periodo escolar. Estos proyectos deberán ser autorizados por la unidad

académica. Los créditos de dichos proyectos y de las unidades de aprendizaje asociadas se evalúan y acreditan en forma integral. Los proyectos mencionados iniciaran y concluirán de acuerdo a las necesidades de la Unidad Receptora, donde no necesariamente se sujeta al inicio y conclusión de un ciclo escolar normal (se podrá realizar en el periodo lectivo ordinario o en el periodo intersemestral).

4.3.10 Titulación por proyecto

Es el producto de actividades de vinculación con la sociedad, como lo son el servicio social profesional y las prácticas profesionales, siempre que formen parte de un proyecto de vinculación con valor en créditos debidamente registrados.

4.3.11 Actividades Culturales, Artísticas y Deportivas.

El alumno podrá obtener créditos por medio de estas actividades llevándolas a cabo en el ICA u otras unidades académicas de la UABC. Las actividades formativas relacionadas con la cultura, el arte y el deporte contribuyen en el desarrollo de habilidades, que coadyuvan a la formación integral del alumno, mediante la programación de diversas actividades curriculares durante la etapa básica, para fomentar las facultades creativas, propias de los talleres y grupos artísticos, promoción cultural, o participación en actividades deportivas, etc. y otorgar valor curricular de hasta tres créditos por curso y hasta dos cursos como máximo en la práctica de dichas actividades (Estatuto Escolar artículo 155). El alumno deberá solicitar por escrito en el periodo de inscripción al coordinador correspondiente con el visto bueno del tutor y la unidad académica correspondiente que incluya datos académicos (nombre completo, matrícula, etapa de formación inscrito). Para la obtención de créditos en esta modalidad tanto la Facultad de Deportes como la Facultad de Artes ofertan programas formales en los cuales los alumnos del PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista pueden inscribirse con fines de obtención de créditos.

4.3.12 Prácticas Profesionales.

Son el “conjunto de actividades y quehaceres propios de la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación en el entorno

social y productivo” (capítulo primero, artículo 2do, inciso 1 del Reglamento general para la prestación de prácticas profesionales). Estas se pueden iniciar una vez cursado el 70% de los créditos (capítulo sexto, artículo 19 del citado reglamento).

En el plan de estudios se podrán asociar unidades de aprendizaje que reúnan los requerimientos de la práctica profesional.

Dentro de sus objetivos se encuentra el contribuir a la formación integral del alumno a través de la combinación de conocimientos teóricos adquiridos en el aula con aspectos prácticos de la realidad profesional. En ambas unidades académica, las prácticas profesionales tienen un valor curricular de 12 créditos obligatorios.

4.3.13 Programa de Emprendedores Universitarios.

Estará integrado por actividades académicas con valor curricular. El ICA buscan apoyar a aquellos alumnos que manifiesten inquietudes con proyectos innovadores, por medio de un análisis del perfil emprendedor, la formulación de un plan de negocios, orientación para apoyo financiero y su validación académica, entre otros”. (Título sexto, capítulo primero I, Sección cuarta, Artículos 173 al 175 del Estatuto escolar de la Universidad Autónoma de Baja California).

Actualmente, en el plan propuesto se oferta la unidad de aprendizaje Emprendedores, como optativa con valor curricular en la etapa terminal, para fomentar la creatividad e iniciativa en los estudiantes en esta área.

4.3.14 Actividades para la Formación en Valores.

Esta modalidad contribuye a la formación de un ambiente que fomenta los valores éticos, profesionales e institucionales entre los alumnos. Los planes de estudio incluirán actividades curriculares para la formación valoral, con el fin de propiciar la formación integral del estudiante. A estas actividades se les otorgaran hasta 6 créditos en la etapa de formación básica (artículo 160 del Estatuto escolar de UABC). Adicionalmente, cada una de las unidades de aprendizaje contemplará en forma explícita las actitudes y los valores con los que se aplicara el conocimiento de estas y se generarán actitudes que contribuyan al fomento y formación de valores éticos y profesionales en los estudiantes, como por ejemplo

realización de foros de valores, visitas de alumnos a diferentes centros de apoyo a niños y adultos mayores, en la realización de actividades como pláticas sobre el cuidado del medio ambiente, dinámicas recreativas, entrega de despensas, entre otras actividades.

4.3.15 Cursos Intersemestrales u Otros Periodos Escolares.

En el ICA, estos cursos se ofertan entre un período escolar y otro. Por sus características, permiten a los alumnos cursar unidades de aprendizaje obligatorias u optativas con la finalidad de cubrir créditos y avanzar en su plan de estudios. Esta modalidad no es aplicable para unidades de aprendizaje que requieran prácticas de campo o de laboratorio; pero si para aquellas que registran horas taller. Para su registro o alta los alumnos requieren elaborar (mencionar las características de los cursos que son elegibles para esta modalidad) previa solicitud ante la unidad académica correspondiente, que contenga registro o clave de la unidad de aprendizaje, el programa educativo y plan de estudios en las fechas establecidas para su registro. La carga académica del alumno no podrá ser mayor de dos unidades de aprendizaje por periodo intersemestral. Estos cursos son autofinanciables (Título V, Capítulo X, Art. 162-165 del Estatuto Escolar).

4.3.16 Intercambio Estudiantil.

Es la posibilidad que tienen los alumnos en el ICA, para cursar unidades de aprendizaje, o realizar actividades académicas en forma intrainstitucional (entre programas, unidades académicas o DES) así como en otras instituciones de educación superior en el país o en el extranjero que puedan ser factibles de acreditar en forma de equivalencias, conversión o transferencia de créditos (Art. 176 al 183 del Estatuto Escolar). Se deberán especificar, los mecanismos y acciones que se desarrollarán para fomentar vínculos con otras instituciones de educación superior, mencionar las IES con las que se tienen convenios vigentes, con el fin de generar y establecer programas formales para el tránsito y movilidad de los alumnos de la UABC.

Actualmente el ICA cuenta con convenios de colaboración para esta actividad con instituciones tales como la Universidad Autónoma de Guadalajara, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Universidad Autónoma de Sinaloa,

Universidad de Sonora, y en el ámbito internacional con instituciones de España, Cuba y Estados Unidos, principalmente.

4.3.17 Movilidad Académica Estudiantil.

La movilidad académica estudiantil es una estrategia para promover la inter y multidisciplinariedad, que se hace posible mediante el modelo de flexibilidad adoptado en planes y programas de estudio y se podrá realizar en el ICA a partir de la etapa disciplinaria del programa.

El ICA deben establecer y promover los mecanismos para realizar esta actividad, creando estrategias y programas de intercambio y colaboración académica que permitan el logro de sus objetivos en materia de movilidad e intercambio estudiantil y académico tanto interna (entre unidades académicas) como externamente. Estas estrategias son realizadas de manera conjunta a través de las unidades académicas y la Coordinación de Cooperación Internacional e Intercambio Académico según sea el caso.

4.3.18 Servicio Social Comunitario y Profesional.

La UABC en las disposiciones del capítulo segundo, tercero y cuarto del Reglamento de Servicio Social fundamenta la obligación de los estudiantes o pasantes de licenciatura para que realicen su servicio social en sus dos etapas, de acuerdo con el Artículo 5to. Constitucional, a los cuales deberán sujetarse.

El ICA deberá planear vínculos de colaboración con instituciones internas y externas a la Universidad, en campos de acción específicos relacionados con el plan de estudios en el ejercicio del servicio social. Se recomienda considerar la modalidad de servicio social curricular para ambas etapas, identificando las unidades de aprendizaje que reúnan los requerimientos para esta modalidad.

Los programas correspondientes al servicio social comunitario o primera etapa, tienen como objetivo beneficiar a la comunidad bajacaliforniana en primer término, fomentar en los estudiantes el espíritu comunitario y trabajo en equipo, y sobre todo, fortalecer la misión social de nuestra máxima casa de estudios y se basa en el Reglamento de Servicio Social antes mencionado. Esta etapa del servicio social consta de 300 horas y deberá realizarse en la etapa básica del

programa educativo. Actividades que fomenten en el estudiante el espíritu de servicio y el trabajo en equipo, como elementos en su formación integral y que beneficien a la comunidad, mediante acciones que promueven en ella su capacidad de autodesarrollo, solidario sistemático y permanente. Las actividades de servicio social comunitario pueden asociarse a la curricula con las siguientes unidades de aprendizaje del presente plan de estudios:

- ◆ Matemáticas
- ◆ Química
- ◆ Ética y Responsabilidad Social
- ◆ Tecnología de la Información

El alumno deberá cubrir el servicio social comunitario o primera etapa antes de ingresar a la etapa disciplinaria.

Los programas de servicio social profesional o segunda etapa se gestionan en el ICA a través de convenios con las instituciones públicas. Para ello, el programa considera 480 horas que estarán comprendidas en un periodo mínimo de seis meses y podrá realizarse una vez que se cubra el 60% de los créditos del programa.

Las actividades desarrolladas en esta etapa fortalecen la formación académica, capacitación profesional del prestador de servicio social y fomentan la vinculación de la universidad con los sectores público social y productivo; así mismo, se contempla la posibilidad de acreditar otras actividades tales como:

Prácticas profesionales y unidades de aprendizaje con valor curricular según sea la dimensión del proyecto registrado.

Las unidades de aprendizaje obligatorias, para la prestación de esta segunda etapa de servicio social profesional en el presente programa educativo son:

- Nutrición de No Rumiantes
- Producción y Conservación de Forrajes
- Nutrición de Rumiantes

- Manejo de Pastizales
- Mejoramiento Animal
- Reproducción Animal Aplicada
- Producción Avícola
- Estrategias de Alimentación Animal
- Sistemas de Producción de Bovinos de Carne
- Producción Porcina
- Ganadería Diversificada
- Sistemas de Producción de Ovinos y Caprinos

Además, en este programa educativo el servicio social profesional, se podrá acreditar un máximo de ocho créditos asociado a la curricula, siempre que el proyecto se registre como proyecto de vinculación con valor en créditos. Ello permitirá al alumno participar en un proyecto de apoyo a la sociedad, aprobar las unidades de aprendizaje y acreditar horas e incluso liberar su servicio social además de que, previo registro, podría funcionar como opción a titulación.

4.3.19 Idioma Extranjero.

Requerirán acreditar el conocimiento de un idioma extranjero para obtener su certificado de estudios profesionales:

Los alumnos que se encuentren cursando sus estudios de Ingeniero Agrónomo, a la fecha de entrada en vigor del Estatuto Escolar del 14 de agosto de 2006, en las unidades académicas de la UABC, donde se oferta el programa educativo, o que inicien sus estudios durante la vigencia del Estatuto Escolar, acreditarán el conocimiento del idioma extranjero en cualquiera de las etapas de formación mediante alguna de la siguientes opciones:

- a) La acreditación del examen de egreso del idioma extranjero, que se aplica en la Facultad de Idiomas de la UABC.
- b) Al quedar asignados al menos en el cuarto nivel del examen diagnóstico de idioma extranjero aplicado por la Facultad de Idiomas de la UABC.

- c) Constancia de haber obtenido, en cualquier tiempo y lugar, por lo menos 300 puntos en el examen TOEFL, para el caso de idioma inglés o su equivalente en el caso de otros idiomas.
- d) La acreditación de por lo menos dos unidades de aprendizaje de un idioma extranjero, impartidos por las propias unidades académicas.
- e) Estancias internacionales autorizadas por la unidad académica, con la duración mínima de tres meses en un país con idioma oficial distinto al español.
- f) Haber acreditado estudios formales en un país con idioma oficial distinto al español. (considerar incluir el examen por competencias como una opción adicional).
- g) Acreditación de los dos cursos de idioma extranjero mediante la aprobación de un examen por competencias.

El cumplimiento por parte del alumno de alguna de las opciones señaladas anteriormente dará lugar a la expedición de una constancia de acreditación de idioma extranjero emitida por la unidad académica, la Facultad de Idiomas o la autoridad educativa correspondiente.

4.3.20 Titulación.

La titulación, es un indicador clave de la calidad y eficiencia de los programas educativos. La normatividad de la UABC contempla de manera amplia y detallada un reglamento que especifica para todo estudiante que ha concluido un programa de formación profesional los requisitos a cumplir para obtener el grado de licenciatura. Por esta razón, los egresados del programa de Ingeniero Agrónomo deberán observar en lo particular el procedimiento de titulación señalado en el Reglamento General de Exámenes Profesionales de la UABC. Y cumpliendo con los requisitos que marca el artículo 105 del Estatuto Escolar vigente

La Universidad está sumando esfuerzos para identificar áreas de oportunidad, diseñar e implementar estrategias que conlleven a incrementar la eficiencia terminal en sus diferentes programas educativos, impulsando así, las diversas modalidades de titulación contempladas en el Estatuto Escolar de la UABC en el artículo 106, que a continuación se enlistan:

- Obtener la constancia de Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) aplicado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C., que acredite el Índice CENEVAL Global mínimo requerido por la Universidad, al momento de su expedición, o su equivalente en otro examen de egreso que autorice el Consejo Universitario;
- Haber alcanzado al final de los estudios profesionales, un promedio general de calificaciones mínimo de 85.
- Haber cubierto el total de los créditos del plan de estudios de una especialidad o 50% de los créditos que integran el plan de estudios de una maestría, cuando se trate, en ambos casos , de programas educativos de un área del conocimiento igual o afín al de los estudios profesionales cursados;
- Comprobar, de conformidad con los criterios de acreditación que emita la unidad académica encargada del programa, el desempeño del ejercicio o práctica profesional, por un periodo mínimo acumulado de dos años, contados a partir de la fecha de egreso;
- Aprobar el informe o memoria de la prestación del servicio social profesional, en los términos previstos por la unidad académica correspondiente.
- Presentar Tesis Profesional, la cual consiste en desarrollar un proyecto que contemple la aplicación del método científico para comprobar una hipótesis, sustentándola en conocimientos adquiridos durante su desarrollo.

4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación

4.4.1. Fortalezas y Debilidades del ICA con respecto al Programa Educativo

FORTALEZAS

1. El 100% de los profesores de tiempo completo cuentan con posgrado.
2. Los PE de licenciatura son flexibles bajo el esquema de competencias profesionales.
3. El 88% de la planta académica son PTC.
4. El 100% de los PTC cuenta con el perfil PROMEP.
5. El ICA cuenta con convenios con otras IES nacionales e internacionales con fines de movilidad e intercambio estudiantil y académico.
6. Se cuenta con un programa formal de tutorías.
7. Se cuenta con laboratorios equipados y áreas experimentales que apoyan las prácticas escolares y el desarrollo de competencias.
8. Todos los Profesores de tiempo completo del Instituto de Ciencias Agrícolas cuentan con cubículo individual, con computadora y acceso a Internet.
9. Se cuenta con 3 cuerpos académicos, dos consolidados y 1 en formación.
10. El 100% de los profesores de tiempo completo miembros de los núcleos básicos de los cuerpos académicos tienen grado de Doctor.
11. El 47% de profesores de tiempo completo están incorporados al SNI.
12. Los cuerpos académicos cuentan con LGAC definidas y pertinentes.
13. Se cuenta con redes de colaboración e intercambio académico con instituciones de investigación a nivel nacional e internacional.
14. Se cuenta con laboratorios equipados y áreas experimentales que apoyan la investigación.
15. El Instituto de Ciencias Agrícolas, cuenta con un programa de prácticas profesionales con valor curricular, el cual permite la integración de sus egresados al campo laboral en menos de seis meses de haber terminado la totalidad de los créditos del plan de estudios

16. Organización de un evento anual de carácter internacional: la “Reunión Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos”.
17. El Instituto, cuenta con una ubicación geográfica estratégica en el centro del medio agrícola, que favorece los procesos de docencia, investigación, extensión y vinculación.
18. Se cuenta con un consejo de vinculación universidad-empresa, integrado con representantes del Instituto, de la comunidad empresarial y del sector oficial.
19. Se tienen laboratorios, unidades experimentales, campos y talleres, que brindan servicio al PE, a la investigación y al sector agropecuario.
20. La UABC es la única IES que ofrece el PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista en el Estado.
21. El Instituto cuenta desde 1999, con un equipo de planeación con capacidad y experiencia en la elaboración de proyectos de planeación y gestión.
22. El Instituto obtiene recursos propios derivados de la comercialización de los subproductos de los procesos de investigación y docencia, así como por prestación de servicios de laboratorio.

DEBILIDADES

1. Baja participación de estudiantes en acciones de movilidad estudiantil y académica.
2. Baja participación de los estudiantes en actividades deportivas y culturales con valor curricular.
3. Baja producción de material de apoyo docente.
4. Baja participación de estudiantes de licenciatura en proyectos de investigación.
5. Se carece de un programa de educación continua.
6. El seguimiento de egresados no es adecuado.

4.4.2 Estrategias Que Originaron la Propuesta de Creación del Programa Educativo

Las estrategias que originaron la propuesta de modificación del PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista son las siguientes:

1. Verificar la pertinencia del Plan de Estudios de Ingeniero Agrónomo Zootecnista ante la problemática del sector agropecuario, mediante la realización de una evaluación diagnóstica involucrando egresados, empleadores, docentes, investigadores, personal administrativo y estudiantes.
2. Evaluar el Plan de Estudios y sus procesos académicos y administrativos al interior del PE, involucrando egresados, docentes, investigadores, personal administrativo y estudiantes.
3. Responder a los objetivos planteados en el plan de desarrollo institucional 2011-2015, así como cumplir con la normatividad vigente (artículo 146 apartado II del Estatuto Escolar de la UABC) que especifica un máximo de 350 créditos.
4. Se busca fortalecer las áreas disciplinarias de interés, según lo manifestado por la opinión de los alumnos, profesores, egresados y empleadores.
5. Integrar un grupo colegiado que interprete los resultados del diagnóstico y desarrolle la propuesta de modificación para el PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista.

4.4.2.1 Difusión del Programa

Con el propósito de difundir los diferentes programas educativos que oferta el Instituto de Ciencias Agrícolas, a través del Área de Orientación Educativa y Psicopedagógica y la Coordinación de Formación Básica y Formación Profesional y Vinculación Universitaria, así como sus respectivos departamentos, se realizan distintas actividades, las cuales se mencionan a continuación:

- Participación con un módulo de información profesiográfica en las diferentes expos y ferias que se efectúan en el Estado de Baja California y Sonora como:

- Expo Show “Prepárate, crece”, Mexicali B.C.
- Expo Agro Baja, Mexicali B.C.
- Expo UABC, Campus Mexicali.
- Expo Universidad, Tijuana, B.C.
- Expo Educación y Orientación Vocacional, Ensenada, B.C.
- Feria Universidades, Cbtis No. 33, San Luis Rio Colorado Sonora.
- Expo CBTIS 140, Mexicali B.C.
- Expo Cecyte, Mexicali B.C.
- Feria Oportunidades de Sedesol, Mexicali B.C.
- Feria Oportunidades de Sedesol, San Quintín B.C.
- Expo Cobach Ciudad Morelos
- Expo Cbta 41
- Expo Valle
- Expo Orienta organizada por el Ayuntamiento de Mexicali.
- Invitación y recepción de alumnos de 5to. semestre de distintas Instituciones de Educación Media Superior (IEMS), para impartirles platicas profesiográficas y realizar recorrido por las instalaciones del Instituto de Ciencias Agrícolas.

4.4.2.2 Descripción de la Estructura Organizacional de la Unidad Académica con su Función Genérica.

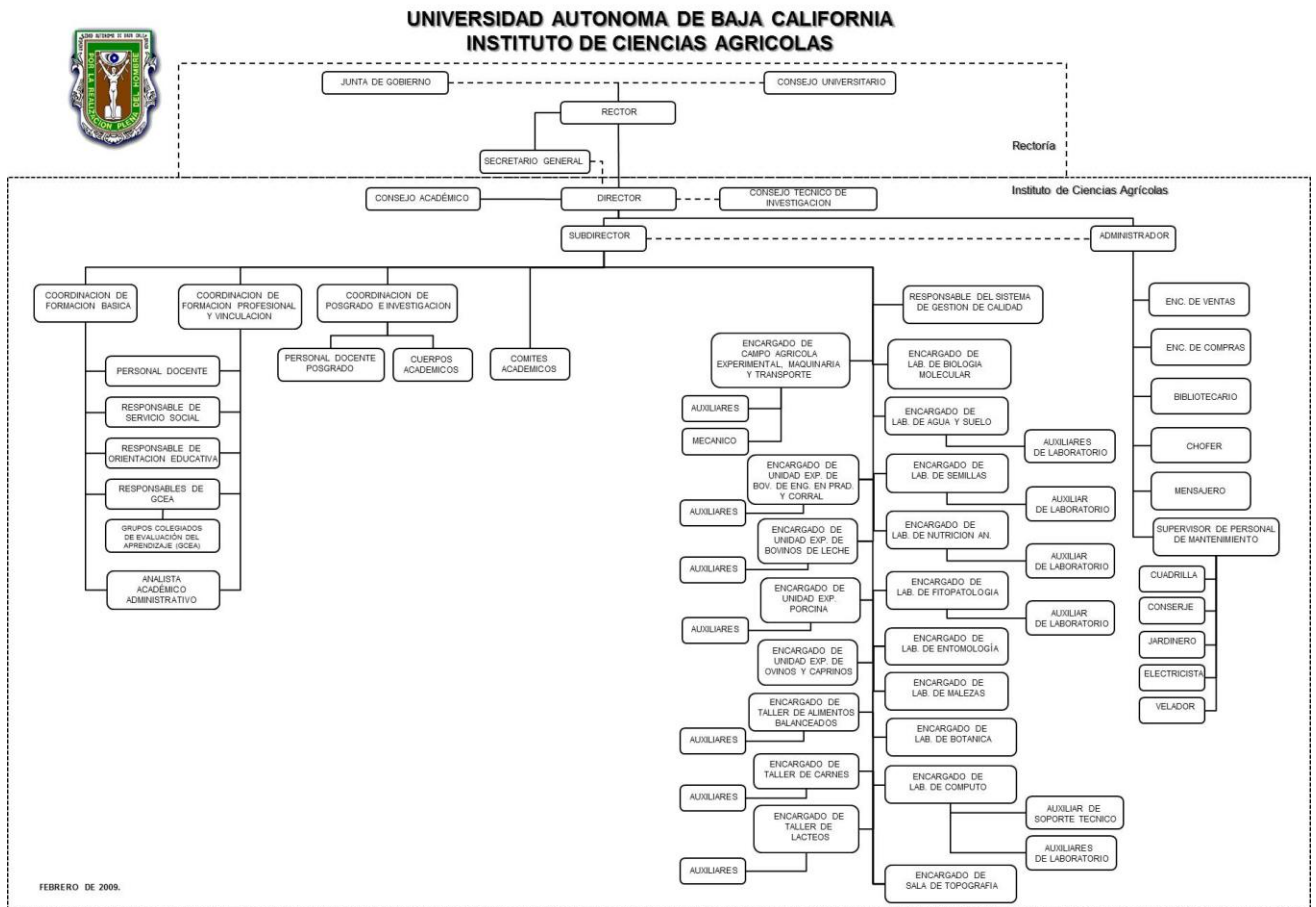
El Instituto de Ciencias Agrícolas, se ha visto en la necesidad de modificar su sistema de organización académica y administrativa para ser congruente con la reforma estructural implementada en la Universidad Autónoma de Baja California en los últimos años, con la finalidad de hacer más eficientes los programas que ofrece.

El Instituto de Ciencia Agrícolas se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- Director----Consejo Técnico de Investigación----Consejo Académico
- Subdirector
- Administrador

- Coordinador de Formación Básica
- Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria
- Coordinador de Posgrado e Investigación

ORGANIGRAMA



Funciones del Director

El director del Instituto es el titular y la máxima autoridad, tendrá las facultades y obligaciones siguientes, además de las señaladas en el Estatuto General y además normas institucionales:

- Elaborar anualmente en coordinación con el Subdirector y Administrador el programa de actividades académicas y administrativas a realizar, fijando las políticas y objetivos inmediatos del instituto, buscando siempre el mejoramiento y superación del mismo.
- Supervisar a través del Subdirector el análisis y actualización de los planes de estudios, así como vigilar el cumplimiento de los mismos.
- Vigilar que el nivel académico del instituto esté por arriba de los estándares de calidad.
- Coordinar y supervisar los procesos para la acreditación de los programas educativos del instituto, buscando cumplir con los indicadores de los organismos acreditadores.
- Conducir, gestionar y establecer los compromisos para el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Calidad en el instituto, así como la mejora continua.
- Promover y supervisar la investigación y el posgrado en el instituto.
- Supervisar que se efectúe en forma correcta la asesoría individual o grupal a los alumnos con problemas de aprendizaje.
- Seleccionar al personal docente y alumnos que asistirán a cursos, congresos, etc., en representación del instituto, así como aprobar la temática a exponer.
- Establecer y mantener contacto con otras escuelas, facultades e institutos de la especialidad y ramas afines con el fin de promover y proyectar los programas educativos que se imparten.
- Impartir asignaturas en el instituto a su cargo, de acuerdo a lo que establece el Estatuto del Personal Académico de la Universidad Autónoma de Baja California.

- Revisar, complementar, integrar y autorizar el proyecto de presupuesto por programa del instituto, previamente elaborado por el Administrador y Subdirector para presentarlo a la dependencia correspondiente.
- Supervisar el ejercicio del presupuesto y de los programas a través de los flujos trimestrales y análisis comparativos, así como autorizar los cambios de la disponibilidad mensual del instituto a su cargo.
- Coordinarse con el personal a su cargo en el establecimiento de los procedimientos de organización internos más adecuados para un mejor desarrollo de sus funciones.
- Proponer al rector la gestión de plazas académicas y la contratación de personal académico visitante, de acuerdo con el Estatuto del Personal Académico y reglamentos correspondientes.
- Gestionar ante las autoridades y dependencias de la institución las necesidades de recursos que requiere el instituto para su funcionamiento con base a sus programas.
- Representar al instituto en actividades académicas, culturales, administrativas, etc., que tengan lugar dentro o fuera de la institución, cuando así se lo indique.
- Proponer y/o firmar de aceptación o en su caso rechazar justificadamente las propuestas del personal administrativo presentadas por el administrador.
- Mantener estrecho contacto con las dependencias de la institución, tanto para solicitar como para proporcionar información.
- Verificar que se efectúen los pagos de nómina correspondientes al personal.
- Concurrir a las sesiones del Consejo Universitario con voz y voto.
- Convocar a las sesiones del consejo técnico de investigación del instituto y presidirlas, teniendo derecho, en caso de empate, a voto de calidad.
- Vigilar dentro del instituto respectivo, el cumplimiento de la legislación universitaria, de los planes y programas académicos, y en general de todas aquellas disposiciones y acuerdos que normen la estructura y funcionamiento de la Universidad, dictando las medidas conducentes;
- Apoyar y vigilar el cumplimiento del servicio social.

- Cuidar que dentro del instituto correspondiente, se desarrollen las labores en forma adecuada y eficaz.
- Cuidar de la disciplina de su dependencia, aplicando las sanciones que sean necesarias, conforme al presente Estatuto y sus reglamentos.
- Apoyar y vigilar la participación del instituto en los programas universitarios de extensión.
- Sugerir ante la dependencia correspondiente, todos aquellos controles o modificaciones que sean necesarios para la mejor operatividad de los sistemas y procedimientos establecidos.
- Asistir a las reuniones de trabajo que convoquen las autoridades y directivos de la institución.
- Verificar que el personal a su cargo cuente con la infraestructura, material y equipo necesarios para el desempeño de sus labores.
- Vigilar la conservación, mantenimiento, permanencia y buen uso de los activos fijos con que cuenta la dirección.
- Verificar que se realicen todas las gestiones necesarias en contratación del personal requerido para la dirección a su cargo.
- Asistir y promover la participación del personal a su cargo en los programas de capacitación.
- Establecer una adecuada comunicación entre el personal a su cargo para fomentar el espíritu de colaboración.
- Asignar y supervisar actividades específicas al personal a su cargo.
- Solicitar, recibir y revisar informes periódicos de actividades realizadas por el personal a su cargo para evaluar el avance de los programas.
- Rendir un informe anual de sus actividades al rector y al Consejo Técnico de Investigación del instituto.
- Recibir y dar contestación a la correspondencia o documentación que le sea dirigida.
- Autorizar con su firma toda la documentación que por su naturaleza así lo requiera.
- Brindar atención a todas aquellas personas que deseen tratar asuntos de su competencia.

- Realizar todas aquellas actividades que deriven de la naturaleza de su cargo o le sean expresamente encomendadas por su jefe inmediato y le confiera la normativa universitaria aplicable.
- Las demás que señale el presente reglamento y el Manual de Organización y procedimientos del Instituto.

Funciones del Subdirector

Son facultades y obligaciones del subdirector, las siguientes:

- Elaborar con ortografía y limpieza oficios, circulares, cartas de recomendación, patrocinios, escritos e impresos entre otros documentos.
- Recibir y registrar todos los documentos que le sean entregados, así como realizar la distribución y archivo oportunamente.
- Llevar y mantener actualizada, en su caso, la agenda de compromisos de su jefe inmediato.
- Proporcionar al jefe inmediato la información necesaria sobre todos los asuntos pendientes.
- Atender las llamadas telefónicas y turnarlas a quien corresponda, tomando el recado cuando la persona solicitada esté ausente o no pueda atender el teléfono.
- Entregar oficios o documentos en otras dependencias de la institución.
- Mantener en orden y actualizado el archivo de correspondencia a su cargo.
- Apoyar en la realización de actas de examen profesional.
- Apoyar a su jefe inmediato en todas las actividades inherentes a los procesos de acreditación de los programas educativos y certificación de laboratorios del instituto.
- Apegarse en su desempeño al código de ética del instituto.
- Vigilar que se mantenga limpia el área de trabajo.
- Sugerir a su jefe inmediato todas las modificaciones necesarias para un mejor aprovechamiento de los recursos.

- Asistir a las reuniones de trabajo convocadas por su jefe inmediato o en las que se requiere su presencia con previa autorización del jefe.
- Asistir a cursos de capacitación y adiestramiento, cuando le sea indicado por su jefe inmediato.
- Establecer una adecuada comunicación con su jefe inmediato.
- Atender a todas aquellas personas que deseen tratar asuntos con su jefe inmediato, así como al público en general y fomentar un adecuado ambiente de trabajo con sus compañeros.
- Realizar todas aquellas actividades que deriven de la naturaleza de su cargo o le sean expresamente encomendadas por su jefe inmediato y le confiera la normativa universitaria aplicable.

Funciones del Administrador

El administrador del Instituto será designado por el director, con aprobación del rector, y deberá cumplir con los requisitos siguientes:

- Elaborar en coordinación con el Director un programa de actividades a realizar, fijando las políticas y objetivos inmediatos de la unidad académica, buscando siempre el mejoramiento de la misma;
- Tramitar ante la coordinación correspondiente los recursos o servicios que se requieran en la unidad académica para su funcionamiento;
- Obtener información necesaria de la unidad académica, para elaborar el proyecto de presupuesto por programa y presentarlo al Director para su revisión y autorización;
- Llevar el control del ejercicio del presupuesto de la unidad académica;
- Elaborar pólizas contables de comprobación de los maestros por anticipos así como todos los aspectos contables del Instituto
- Revisar las pólizas contables de ingresos por venta de productos agrícolas
- Llevar a cabo inventarios físicos del ganado a cargo del Instituto
- Elaborar los cambios requeridos a la disponibilidad mensual y presentarlo al Director para su aprobación;

- Vigilar que las existencias de material de oficina se mantengan en niveles adecuados, solicitando lo necesario cuando así se requiera;
- Apoyar a su jefe inmediato en todas las actividades inherentes a los procesos de acreditación de los programas educativos y certificación de laboratorios del instituto.
- Apegarse en su desempeño al código de ética del instituto.
- Llevar el control del equipo y mobiliario de la unidad académica;
- Controlar y manejar el fondo revolvente a su cargo, de acuerdo con instructivo establecido;
- Gestionar ante quien corresponda la reparación y mantenimiento del mobiliario y equipo de oficina;
- Supervisar que se cumplan los sistemas de organización establecidos en la unidad académica;
- Participar en la promoción y organización de eventos académicos o de cualquier otra índole que organice el instituto;
- Informar al Supervisor de Intendencia de cualquier anomalía que se presente en el edificio;
- Recoger la nómina y verificar que se efectúen los pagos correspondientes al personal;
- Comunicar al personal de la facultad las disposiciones giradas por las autoridades superiores de la institución;
- Vigilar que se conserve en perfectas condiciones de uso el activo fijo con que cuenta la Facultad, así como llevar un adecuado control del mismo.
- Verificar que se proporcione al personal de la unidad académica el material y equipo necesario para el correcto y oportuno desempeño de sus labores;
- Verificar que se realicen todas las gestiones necesarias en la contratación de personal;
- Asistir a las reuniones de trabajo que convoque su jefe inmediato;
- Establecer una adecuada comunicación entre el personal a su cargo para fomentar el espíritu de colaboración, así como brindar una atención con disponibilidad y cortesía al personal académico que solicita su gestión;

- Realizar todas aquellas actividades que deriven de la naturaleza de su cargo o le sean expresamente encomendadas por su jefe inmediato.

Funciones del Coordinador de Área de Formación Básica.

El coordinador de Formación Básica será el encargado de organizar, supervisar y verificar el funcionamiento del plan de Estudios en su etapa básica, y tendrá las facultades y obligaciones siguientes:

- Elaborar semestralmente en coordinación con el Subdirector un programa de actividades académicas a realizar, así como coadyuvar en el establecimiento de objetivos para el cumplimiento de los mismos;
- Coordinar la formulación y actualización permanente de la etapa básica de los planes y programas de estudio, así como dirigir y coordinar los estudios necesarios para ello.
- Vigilar la formación y desarrollo del personal docente especializado dentro del área a su cargo verificando que las constancias respectivas se integren al expediente y en caso de ser necesario notificar al Subdirector;
- Vigilar y controlar el desempeño de las actividades realizadas durante el curso de inducción y el periodo de reinscripciones.
- Evaluar periódicamente el método de enseñanza del personal docente de su área;
- Revisar y supervisar el material didáctico que se elabore en la etapa básica para las diferentes carreras y turnarlas a su jefe inmediato.
- Coordinar y supervisar la prestación del servicio social comunitario.
- Participar en la asignación de tutores a los alumnos de la etapa básica;
- Proporcionar al Subdirector toda la información sobre el aspecto académico del área a su cargo, para la elaboración del proyecto del presupuesto por programas de la unidad académica;
- Solicitar los resultados de las evaluaciones realizadas por los Grupos Colegiados de Evaluación del Aprendizaje (GCEA) de la etapa básica, para verificar cualitativa y cuantitativamente el cumplimiento de las unidades de aprendizaje y atender las propuestas de los mismos;

- Coordinar los procesos para el mantenimiento de la acreditación de los programas de estudio correspondientes a la etapa básica, buscando cumplir con los indicadores de los organismos acreditadores.
- Coordinar las actividades que fomenten y propicien la participación de docentes y alumnos en actividades culturales y deportivas que enriquezcan su formación integral.
- Elaborar calendario de exámenes ordinarios, extraordinarios y en su caso de regularización, así como hacer asignación de personal docente para su aplicación y presentarlo al Subdirector para su aprobación;
- Coordinar y gestionar los programas de formación de profesores, desarrollo de habilidades y la impartición de cursos optativos de la etapa básica;
- Coordinar los servicios psicopedagógicos y de orientación vocacional o profesional a los alumnos de esta etapa, de acuerdo con los programas y reglamentos respectivos.
- Coordinarse con el Director, Subdirector y Administrador para el establecimiento de los sistemas y procedimientos de organización internos.
- Participar en todas las reuniones de los Comités Académicos;
- Proporcionar al personal docente de la etapa básica, materiales y equipo audiovisual necesarios para la impartición de sus cursos.
- Solicitar, recibir y revisar informes periódicos de actividades realizadas por el personal a su cargo para evaluar el avance de los programas y la asistencia de los alumnos a clases;
- Presentar periódicamente un informe del avance de los programas y actividades al Subdirector;
- Impartir asignaturas de acuerdo a lo que establece el Estatuto del Personal Académico de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Establecer una adecuada comunicación entre y con el personal a su cargo para fomentar el espíritu de colaboración.
- Apoyar a su jefe inmediato en todas las actividades inherentes a los procesos de certificación de laboratorios del instituto.
- Apegarse en su desempeño al código de ética del instituto.

- Brindar atención a todas aquellas personas que deseen tratar asuntos de su competencia.
- Realizar todas aquellas actividades que deriven de la naturaleza de su cargo, y le confieran la normatividad universitaria aplicable.

Funciones del Coordinador del Área de Formación Profesional y Vinculación Universitaria

El coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria será el encargado de organizar, supervisar y verificar el funcionamiento del plan de Estudios en su etapa profesional, y tendrá las facultades y obligaciones siguientes:

- Elaborar semestralmente en coordinación con su jefe inmediato un programa de actividades académicas y de vinculación a realizar, así como coadyuvar en el establecimiento de objetivos para el cumplimiento de los mismos.
- Coordinar la formulación y actualización permanente de la etapa disciplinaria y terminal de los planes y programas de estudio, así como dirigir y coordinar los estudios necesarios para ellos.
- Vigilar la formación y desarrollo del personal docente especializado dentro del área a su cargo verificando que las constancias respectivas se integren al expediente y en caso de ser necesario notificar al Subdirector;
- Vigilar y controlar el desempeño de las actividades realizadas durante el periodo de reinscripciones.
- Evaluar periódicamente el método de enseñanza del personal docente de su área;
- Revisar y supervisar el material didáctico que se elabore en la etapa disciplinaria y terminal para las diferentes carreras y turnarlas a su jefe inmediato.
- Coordinar y vigilar la prestación del servicio social profesional y prácticas profesionales.
- Participar en la asignación de tutores a los alumnos de la etapa profesional;

- Proporcionar al Subdirector toda la información sobre el aspecto académico del área a su cargo, para la elaboración del proyecto del presupuesto por programas de la unidad académica;
- Solicitar los resultados de las evaluaciones realizadas por los Grupos Colegiados de Evaluación del Aprendizaje (GCEA) de la etapa básica, para verificar cualitativa y cuantitativamente el cumplimiento de las unidades de aprendizaje y atender las propuestas de los mismos;
- Coordinar los procesos para el mantenimiento de la acreditación de los programas de estudio correspondientes a la etapa profesional, buscando cumplir con los indicadores de los organismos acreditadores.
- Asegurarse de que se lleve a cabo la sistematización de los procesos de certificación correspondientes a la etapa disciplinaria.
- Elaborar calendario de exámenes ordinarios, extraordinarios y en su caso de regularización, así como hacer asignación de personal docente para su aplicación y presentarlo al Subdirector para su aprobación;
- Coordinar y gestionar los programas de formación de profesores, desarrollo de habilidades y la impartición de cursos optativos de la etapa profesional;
- Coordinar los servicios psicopedagógicos y de orientación vocacional o profesional a los alumnos de esta etapa, de acuerdo con los programas y reglamentos respectivos;
- Fomentar el trabajo para la conformación de asignaturas entre las distintas unidades académicas, y promover la evaluación departamental a través de grupos colegiados.
- Participar en todas las reuniones de los Comités Académicos;
- Proporcionar al personal docente de la etapa básica, materiales y equipo audiovisual necesarios para la impartición de sus cursos.
- Solicitar, recibir y revisar informes periódicos de actividades realizadas por el personal a su cargo para evaluar el avance de los programas y la asistencia de los alumnos a clases;
- Coordinar las actividades de vinculación, difusión y extensión de la cultura y los servicios del instituto.

- Promover y gestionar la solicitud de programas de formación de profesores, desarrollo de habilidades y la impartición de cursos optativos de la etapa profesional.
- Organizar, coordinar y supervisar los programas y actividades relacionados con la evaluación del personal académico que participa en la etapa profesional.
- Coordinar la operación y funcionamiento del Consejo de Vinculación del instituto.
- Coordinar y evaluar la vinculación de las actividades académicas con el sector público, productivo y social, a través de prácticas profesionales, consultorías, asesorías, desarrollo tecnológico y otras actividades análogas considerando las propuestas del Consejo de Vinculación del instituto.
- Impartir asignaturas de acuerdo a lo que establece el Estatuto del Personal Académico de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Coordinarse con el Director, Subdirector y Administrador para el establecimiento de los sistemas y procedimientos de organización internos.
- Fomentar, coordinar y evaluar los programas de educación continua que ofrezca el instituto.
- Apoyar a su jefe inmediato en todas las actividades inherentes a los procesos de certificación de laboratorios del instituto.
- Apegarse en su desempeño al código de ética del instituto.
- Sugerir a su jefe inmediato todos aquellos controles o modificaciones que sean necesarios para la mejor operatividad de los sistemas y procedimientos establecidos.
- Asistir a las reuniones de trabajo que convoque su jefe inmediato.
- Coordinar los apoyos requeridos por el Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria en las funciones de bolsa de trabajo y egresados.
- Establecer una adecuada comunicación entre y con el personal a su cargo para fomentar el espíritu de colaboración.
- Presentar periódicamente un informe del avance de los programas y actividades realizadas ante su jefe inmediato o Director.

- Recibir y dar contestación a la correspondencia que le sea dirigida.
- Autorizar con su firma toda la documentación que por su naturaleza así lo requiera.
- Brindar atención a todas aquellas personas que deseen tratar asuntos de su competencia.
- Realizar todas aquellas actividades que deriven de la naturaleza de su cargo o le sean expresamente encomendadas por su jefe inmediato y le confiera la normativa universitaria aplicable.
- Las demás que le confiere el presente reglamento, el Manual de organización y procedimientos del Instituto, así como aquellas que le sean encomendadas por el director.

Funciones del Coordinador de Posgrado e Investigación.

El coordinador de Posgrado e Investigación será el encargado de organizar, supervisar y verificar el cumplimiento de las actividades de Posgrado e Investigación que se desarrollan en el Instituto, y tendrá las facultades y obligaciones siguientes:

- Elaborar anualmente en coordinación con su jefe inmediato el programa de actividades a realizar, así como coadyuvar en el establecimiento de objetivos para el cumplimiento de los mismos.
- Coordinar la formulación y actualización permanente de los planes y programas de estudio de Posgrado, así como dirigir y coordinar los estudios necesarios para ello.
- Coordinar y vigilar el desarrollo de los estudios de Posgrado, así como la calidad académica de sus programas.
- Coordinar las actividades de Posgrado e Investigación concernientes a los procesos de incorporación de los programas al PNP-SEP-CONACYT.
- Promover y supervisar la investigación y el Posgrado en el instituto.
- Gestionar, promover y asistir los programas de formación, capacitación y actualización del personal académico que participe en investigación y/o Posgrado.

- Supervisar los programas de evaluación del personal académico que realiza actividades de investigación y Posgrado.
- Difundir las políticas y convocatorias de investigación y desarrollo tecnológico en las áreas de conocimiento del instituto ante los Cuerpos Académicos, así como apoyar a supervisar su aplicación.
- Asesorar al personal de investigación, estudiantes, profesionistas e instituciones externas que así lo soliciten y que sean de la competencia de su área, con autorización del Director del instituto.
- Impartir asignaturas de acuerdo a lo que establece el Estatuto del Personal Académico de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Coordinarse con el Director, Subdirector y Administrador para el establecimiento de los sistemas y procedimientos de organización internos.
- Proponer al personal de investigación que participará en cursos, congresos, etc., revisar el contenido de la temática a exponer y presentarla al director para su aprobación.
- Proporcionar a su jefe inmediato toda la información sobre el aspecto académico del área a su cargo, para la elaboración del proyecto del presupuesto por programas del instituto.
- Supervisar y llevar el control del correcto ejercicio del presupuesto de Posgrado e Investigación.
- Planear y organizar los programas de actividades de investigación que se llevarán a cabo, así como coordinar su ejecución.
- Apoyar a su jefe inmediato en todas las actividades inherentes a los procesos de acreditación de los programas educativos y certificación de laboratorios del instituto.
- Apegarse en su desempeño al código de ética del instituto.
- Sugerir a su jefe inmediato todos aquellos controles o modificaciones que sean necesarios para la mejor operatividad de los sistemas y procedimientos establecidos.
- Establecer una adecuada comunicación entre el personal a su cargo para fomentar el espíritu de colaboración.
- Asignar y supervisar actividades específicas al personal a su cargo.

- Solicitar, recibir y revisar informes periódicos de actividades realizadas por el personal a su cargo para evaluar el avance de los programas.
- Presentar periódicamente un informe del avance de los programas y actividades realizadas ante su jefe inmediato o Director.
- Asistir a las reuniones de trabajo que convoque su jefe inmediato.
- Recibir y dar contestación a la correspondencia que le sea dirigida.
- Autorizar con su firma todos los documentos que por su naturaleza así lo requiera.
- Brindar atención a todas aquellas personas que deseen tratar asuntos de su competencia.
- Realizar todas aquellas actividades que deriven de la naturaleza de su cargo o le sean expresamente encomendadas por su jefe inmediato y le confiera la normativa universitaria aplicable

En apoyo al funcionamiento de la estructura anterior, se integraron los comités de Tutorías, Titulación, Prácticas escolares, Egresados, Movilidad e Intercambio estudiantil, Intercambio académico, Prácticas profesionales y Servicio social, integrados como sigue:

Presidente: Director

Suplente: Subdirector

Secretario (Académico electo por el propio comité)

Coordinadores

Docentes

Un representante de cada uno de los seis cuerpos académicos del ICA

4.4.2.3. Descripción de la Infraestructura, Materiales y Equipo de la Unidad Académica.

El Instituto de Ciencias Agrícolas ofrece dentro de sus programas educativos de nivel licenciatura el PE de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista y en el próximo ciclo se inicia el programa de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario, los dos primeros se encuentran acreditados por el COMEAA, y clasificados por ANUIES como programas científico-prácticos, tienen una población de 366 y 65 alumnos respectivamente y una población total de 431 alumnos.

La infraestructura con que se cuenta para dar atención a dichos Programas Educativos en la modalidad de competencias se describe a continuación:

a) ADMINISTRACIÓN:

EDIFICIO DE DIRECCIÓN Y COORDINACIONES

• Dirección	25.00 m ²
• Subdirección	15.00 m ²
• Área de fotocopiado y conmutador	50.00 m ²
• Oficinas administrativas de dirección	108.00 m ²
• 2 salas de juntas	110.12 m ²
• Coordinaciones	52.30 m ²
• Cubículos de coordinación área básica	108.00 m ²
• Sala de juntas de coordinación	55.60 m ²
• Coordinación de servicio social	25.00 m ²

CENTRO ESTATAL DE CAPACITACIÓN Y SEGUIMIENTO

- Oficina 21.00 m²
- Equipo de cómputo y de impresión
- Baños y oficina recepción 14.00 m²
- Cubículos 4.60 m²
- Sala de juntas 30.00 m²

B) AULAS AUDIOVISUALES Y SALONES DE CLASE:

05 AULAS AUDIOVISUALES GENERALES 324 m²

- Mesas de trabajo
- Sillas
- Pizarrón acrílico
- Televisión
- Pantalla fija y proyector de video
- Persianas
- Aire acondicionado
- Piso de loseta
- Falso plafón

12 SALONES PARA CLASES 552 m²

- Pizarrón acrílico
- Mesa bancos
- Aire acondicionado
- Piso de loseta
- Persianas
- Falso plafón

C) LABORATORIOS:

LABORATORIO DE BOTÁNICA

92.16 m²

- Mesas para prácticas
- Mesa para el instructor
- Equipo de laboratorio
- Instrumental de laboratorio
- Equipo de cómputo
- Pizarrón acrílico
- Ventanas
- Piso tile
- Paredes de azulejo
- Cuenta con agua, energía eléctrica y gas
- Refrigerador
- Almacén 21.6 m²
- Oficina 14.4 m²
- Normas de seguridad y reglamento de operación

LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA

43.2 m²

- Vestíbulo
- Equipo de laboratorio
- Instrumental de laboratorio
- Cámara de flujo laminar
- Cuarto de desarrollo de cultivos
- Cuenta con agua, energía eléctrica y gas
- Equipo de cómputo
- Normas de seguridad y reglamento de operación

LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA **136.9 m²**

- Oficina de encargado 10.0 m²
- Sala de recepción 11.4 m²
- Cámara de luz ultravioleta 9.0 m²
- Almacén 9.0 m²
- Área de reactivos 9.0 m²
- Mesas para prácticas
- Equipo de laboratorio
- Instrumental de laboratorio
- Equipo de cómputo
- Pizarrón acrílico
- Ventanas
- Piso tile
- Paredes de azulejo
- Cuenta con agua, energía eléctrica y gas
- Refrigerador
- Normas de seguridad y reglamento de operación

LABORATORIO DE AGUA Y SUELO **848.98 m²**

- 06 cubículos para investigadores 23.76 m²
- Sala de juntas 21.60 m²
- Hemeroteca 19.76 m²
- Recibidor de cubículos 9.00 m²
- Pasillo principal 57.00 m²
- Sala de usos múltiples 86.90 m²
- Sala de análisis químicos 86.90 m²
- Sala de análisis físicos 86.90 m²

• Cuarto de balanzas	6.00 m ²
• Recepción	33.97 m ²
• Almacén de reactivos	8.00 m ²
• Laboratorio de hidráulica	50.60 m ²
• Recepción de muestras y almacén	25.20 m ²
• Análisis de cationes	15.90 m ²
• Análisis químicos	11.40 m ²
• Análisis foliares	11.40 m ²
• Análisis químicos	61.60 m ²
• Equipo de cómputo	
• Normas de seguridad y reglamento de operación	
LABORATORIO DE NUTRICIÓN ANIMAL	164.00 m²
• Oficina	9.00 m ²
• Centrifugado y energía	22.40 m ²
• Secado	6.60 m ²
• Cromatografía	12.90 m ²
• Reactivos	8.80 m ²
• Balanzas	7.60 m ²
• Sala de prácticas	75.00 m ²
• Mesas para prácticas	
• Equipo de laboratorio	
• Instrumental de laboratorio	
• Pizarrón acrílico	

- Ventanas
- Piso tile
- Paredes de azulejo
- Cuenta con agua, energía eléctrica y gas
- Refrigerador
- Normas de seguridad y reglamento de operación

LABORATORIO DE SEMILLAS

46 m²

- Cámara de germinación
- Cribador de semilla
- Mesas para prácticas
- Equipo de laboratorio
- Instrumental de laboratorio
- Pizarrón acrílico
- Ventanas
- Almacén
- Cuenta con agua, energía eléctrica y gas
- Refrigerador
- Normas de seguridad y reglamento de operación

LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA

58.22 m²

- Mesas para prácticas
- Equipo de laboratorio
- Instrumental de laboratorio
- Pizarrón acrílico
- Ventanas
- Almacén
- Cuenta con agua, energía eléctrica y gas
- Refrigerador
- Normas de seguridad y reglamento de operación

LABORATORIO DE MALEZAS

56.80 m²

- Muestrario de malezas
- Estantería
- Equipo de laboratorio
- Instrumental de laboratorio
- Mesas para prácticas
- Pizarrón acrílico
- Normas de seguridad y reglamento de operación

LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA Y POSTCOSECHA

46 m²

- 3 mesas de trabajo
- Sillas
- Un cuarto frío
- Cromatógrafo de gases
- Texturómetro
- Medidor de etileno
- Centrífuga
- Estantería

LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

46 m²

- 6 mesas de trabajo
- Sillas
- Estantería
- 20 microscopios
- 1 microscopio de fluorescencia
- Pizarrón de acrílico

LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

90 m²

- 2 mesas de trabajo
- 12 bancos
- 2 congeladores

- Autoclave
- Termociclador
- Termociclador de tiempo real
- Centrífuga
- Cámaras de electroforesis
- Fotodocumentador
- Equipo de electroforesis automatizada
- Horno de microondas
- Microscopio
- Incubadora

LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN ANIMAL

23 m²

- 1 mesa de trabajo
- 1 refrigerador
- Bancos
- Estantería
- Cámara Termográfica
- Lector de Elisa
- Equipo de química sanguínea

D) SALAS:

SALA DE CONFERENCIAS PARA 200 PERSONAS

273.46 m²

- Proyector
- Pantalla
- Equipo de audio
- Butacas

SALA AUDIOVISUAL PARA 100 PERSONAS

152 m²

- Proyector
- Pantalla
- Equipo de audio

- Cuarto de control de proyección
- Aire acondicionado
- Electricidad
- Pizarrón acrílico
- Butacas

AULA MAGNA PARA 100 PERSONAS

152 m²

- Proyector
- Pantalla
- Equipo de audio
- Cuarto de control de proyección
- Aire acondicionado
- Electricidad
- Pizarrón acrílico
- Butacas

SALA DE TOPOGRAFÍA

30.00 m²

- Almacén para equipo
- Equipo de topografía
- Oficina de encargado
- Restiradores para dibujo
- Materiales.
- Normas de seguridad y reglamento de operación

E) TALLERES:

TALLER DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

- Equipo e implementos agrícolas
- Tres tractores
- Una retroexcavadora
- Área de mecánica
- Patio de maniobras
- Cobertizo para maquinaria agrícola

- Normas de seguridad y reglamento de operación

TALLER DE ALIMENTOS BALANCEADOS

- Molino
- Mezcladoras
- Almacén de insumos
- Silos tipo torre
- Balanzas
- Almacén de alimentos terminados
- Normas de seguridad y reglamento de operación

TALLER DE CARNES

- Rastro para porcinos
- Rastro para aves.
- Ahumador de carnes
- Mesas para deshuese y cortes
- Sierra eléctrica para canal
- Cuarto frío
- Caldera
- Normas de seguridad y reglamento de operación

TALLER DE LÁCTEOS

- Tanque de enfriamiento para leche
- Pasteurizadora de leche
- Equipo de procesamiento de quesos
- Equipo para análisis de leche
- Cuarto frío
- Envasadora de leche
- Sala de maduración de quesos
- Normas de seguridad y reglamento de operación

F) ÁREAS DE PRODUCCIÓN:

UNIDAD EXPERIMENTAL DE BOVINOS DE LECHE

- Corrales para animales en producción, crecimiento y vacas secas
- Becerreras
- Piletas con bebederos automáticos
- Cobertizos y sombras
- Comederos lineales de concreto con trampa de manejo
- Sala de ordeña
- Ordeñadora automática
- Tanque frío para almacenamiento de la leche
- Equipo de inseminación
- Equipo de cómputo
- Normas de seguridad y reglamento de operación

UNIDAD EXPERIMENTAL EN PORCINOS

- Sala de maternidad con jaulas elevadas
- Comederos de tolva
- Sistema enfriamiento con abanicos
- Bebederos automáticos de chupón
- Área de destete
- Área de crecimiento
- Área de engorda
- Área de vientres
- Área de sementales
- Área de carga y descarga de cerdos
- Almacén para alimentos
- Área de praderas para cultivos forrajeros de verano e invierno
- Bascula fija
- Oficina
- Baños
- Almacén de equipo
- Almacén de materiales e instrumentos

- Normas de seguridad y reglamento de operación

UNIDAD EXPERIMENTAL DE BOVINOS DE CARNE

- Corrales con acceso a praderas
- Bebederos de pileta
- Sombras
- Trampa de manejo
- Comederos lineales de concreto
- Área de praderas para cultivos forrajeros de verano e invierno
- Cerco electrificado para pradera
- Corrales portátiles para manejo de ganado
- Normas de seguridad y reglamento de operación
- 30 Hectáreas en el Ejido Nuevo León con drenaje parcelario
- 18 Hectáreas en la Colonia Pólvora
- Canal principal de abasto de agua para riego pavimentado
- Huerto fonológico
- Vivero
- Invernadero
- Vivero con malla sombra

G) AREAS DE APOYO

SISTEMAS DE INFORMACIÓN ACADÉMICA

790 m²

- Acervo bibliográfico y área de consulta
- 8 Cubículos de trabajo grupal
- Área de consulta informática con 28 equipos de cómputo con acceso a la red UABC e internet.
- Sala de cómputo con 30 equipos con acceso a la red UABC e internet.
- Almacén biblioteca
- Recibidor biblioteca
- Centro de impresión y copiado

GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

- Cancha de básquetbol
- Red para voleibol
- Porterías para fútbol rápido
- Gradadas
- Baños
- Regaderas y vestidores
- Oficina
- Almacén para material deportivo

GIMNASIO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

- 3 bicicletas estacionarias
- Caminadora y escaladora
- 2 Press de banca
- 3 Aparatos multiejercicios
- Aire acondicionado

CANCHAS AL AIRE LIBRE:

- 02 Canchas de básquetbol
- Campo de fútbol
- Campo de béisbol

COMEDOR. Esta área es exclusiva para profesores 24.00 m².

CAFETERÍA. De uso para toda la comunidad del ICA 104.00 m²

10 BAÑOS Para Hombres y 10 Para Mujeres. Aproximadamente 6.25 m² c/u 125.88 m² en total.

30 CUBÍCULOS DE INVESTIGADORES 236.16 m²
aprox.

1 SALA DE JUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y BAÑO 26.24 m²

10 ÁREAS VERDES, Arboleda y pasto de jardín.**4.4.2.4. Descripción de la Planta Académica****Académicos del Programa de Ingeniero Agrónomo Zootecnista**

	NOMBRE DEL PROFESOR			TIPO DE CONTRATO	GRADO ACADÉMICO			
					LIC.	MC.	DR.	
1	Aceves	Villanueva	Yaralin	TA		1		Lic. en Psicología, Maestría en Docencia.
2	Álvarez	Almora	Gilberto Enrique	PTC			1	Ing. Zootecnista, Maestría en Producción Animal, Doctorado en Ciencias de la Producción y la Salud Animal
3	Álvarez	Valenzuela	Francisco Daniel	PTC		1		Ing. Zootecnista, Maestría en Sistemas de Producción Animal
4	Araiza	Piña	Benedicto Alfonso	PTC			1	Ing. Zootecnista, Maestría en Sistemas de Producción Animal, Doctorado en Ciencias Agropecuarias.
5	Avendaño	Reyes	Leonel	PTC			1	Ing. Zootecnista, Maestría en Producción Animal, Doctorado en Fisiología Animal
6	Calderón	Mendoza	David	PTC			1	Ing. Zootecnista, Maestría en Ciencias en Producción Animal, Doctorado en Ciencias Agropecuarias
7	Carrillo	Aguirre	Gustavo Adolfo	PTC		1		Ing. Zootecnista, Maestría en Ciencias en Producción Animal
8	Cervantes	Ramírez	Miguel	PTC			1	Ing. Zootecnista, Maestría en Ciencias en Nutrición Animal, Doctorado en Nutrición Animal
9	Correa	Calderón	Abelardo	PTC			1	Ing. Zootecnista, Maestría en Producción Animal, Doctorado en Ciencia Animal
10	Espinoza	Santana	Salvador	PTC		1		Ing. Zootecnista, Maestría en Sistemas de Producción Animal
11	Morales	Trejo	Adriana	PTC			1	Med. Veterinario Zootecnista, Maestría en Nutrición Animal, Doctorado en Nutrición Animal
12	Pérez	Márquez	Adolfo	PTC			1	Ing. Zootecnista, Maestría en Mejoramiento Genético Animal, Doctorado en Mejoramiento Genético
13	Santillano	Cázares	Jesús	PTC			1	Ing. Agrónomo, Maestría en Producción Agrícola, Doctorado en Crop Sciences
14	Saucedo	Quintero	J. Salome	PTC		1		Médico Veterinario Zootecnista, Maestría en Ciencias en Producción Animal
15	Macías	Cruz	Ulises	PTC			1	Ing. Agrónomo Zootecnista, Maestría en Ciencias en Producción Animal Tropical, Doctorado en Ciencias Agropecuarias
16	Ornelas	Magdaleno	Rosalba	TA		1		Lic. Contaduría, Maestría en Docencia
17	Torrentera	Olivera	Noemí Guadalupe	PTC			1	Ing. Químico, Maestría en Producción Animal Ciencia de la Carne, Doctorado en Ciencias Agropecuarias
						6	11	

4.4.2.5. Descripción del sistema de Tutorías

La Universidad concibe las tutorías como una actividad inherente a su desarrollo como institución educativa, en donde el docente-tutor es un acompañante que apoya al estudiante en forma individual o en grupos pequeños para darle soporte en la toma de decisiones, como en la elección adecuada de su currículum, durante el proceso educativo y le orienta al logro de una formación integral (conocimientos, destrezas habilidades, actitudes y valores). La tutoría se considera una modalidad de las actividades docentes y comprende un conjunto sistematizado de acciones educativas centradas en el estudiante, subrayando su papel de orientador.

El tutor es un guía que orienta, apoya y en su caso avala la propuesta de carga académica semestral del estudiante, para la consecución exitosa de su proyecto personal de formación profesional, así como en la elección del tiempo y modalidades para el avance curricular. Para ello, es indispensable que el profesor esté familiarizado con el currículum propuesto y también con el alumno, siguiendo de cerca su progreso y desempeño facilitando la eficiencia terminal del PE.

La tutoría se desarrolla en dos modalidades complementarias:

1. Tutoría y/o consejería académica: orienta y apoya el progreso académico y formativo del estudiante facilitándole el logro de su proyecto personal de formación profesional integral.
2. Tutoría escolar: orienta al estudiante en el diseño y programación de sus rutas de avance académico, seleccionando las asignaturas dentro del plan de estudios, mediante la elaboración de un plan de trabajo semestral en términos de carga académica.

Es compromiso del maestro-tutor promover el desarrollo integral del estudiante a lo largo de su formación profesional orientándolo en la selección de su ruta académica, apoyando al estudiante en la selección de materias y de su carga crediticia, proporcionándole la información disciplinaria y técnico metodológica del aprendizaje que requiera para su formación profesional.

Orientará al estudiante en su etapa terminal en la elección de las materias optativas y prácticas profesionales establecidas en el plan de estudios, en función de su preferencia. Para ello, el maestro -tutor deberá elaborar un plan de trabajo semestral con cada alumno y requerirá que la relación tutor-alumno en la etapa básica sea programada para que al menos se reúnan en tres sesiones durante el semestre. Con relación a la etapa disciplinaria, se requerirá un mínimo de dos sesiones semestrales proporcionándole más autonomía en el cumplimiento de sus responsabilidades y en la etapa terminal, la labor de tutoría se determinará por los requerimientos del alumno para el cumplimiento de sus compromisos académicos, considerándose dos sesiones como mínimo al semestre.

5. PLAN DE ESTUDIOS

5.1 Perfil de ingreso

Los aspirantes a ingresar al PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista, deberán poseer las siguientes características:

Antecedentes Escolares: Bachillerato General.

Conocimientos: Que el aspirante tenga conocimientos de Biología, Química, Matemáticas.

Hábitos de Estudio: Es fundamental la disciplina, dedicación y motivación hacia el estudio y la lectura dentro y fuera del aula.

Valores y Actitudes: Honestidad, responsable, creativa, iniciativa, disposición al trabajo en equipo, respeto así mismo, a la naturaleza y la sociedad.

Intereses y Motivaciones: Interés en mantener contacto con la naturaleza, atracción por las actividades que se desarrollan al aire libre y capacidad para comprender los fenómenos biológicos.

Expectativas sobre la formación y la práctica profesional: Habilidades para desarrollar labores de campo, relacionarse con el sector agropecuario, desempeñarse satisfactoriamente en el medio rural e identificarse con el mismo.

5.2 Perfil de egreso

El egresado del programa educativo de Ingeniero Agrónomo Zootecnista es el profesional capacitado para aplicar las técnicas eficientes en la producción de alimentos de origen animal y manejo de recursos forrajeros, fibras, toma como materia los animales de interés zootécnico, para lograr una producción animal económicamente rentable de una manera racional y con respeto al medio ambiente, estando capacitado para desarrollar las siguientes competencias profesionales:

1.- Evaluar los diferentes sistemas de producción animal, a través de técnicas pertinentes para hacer más eficiente el uso de los recursos disponibles que contribuyan al desarrollo del país, con disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente.

2.- Aplicar los conocimientos de nutrición animal, a través de técnicas de alimentación pertinentes para lograr el óptimo rendimiento de las diferentes especies de animales productivos, con actitud reflexiva, responsable, honesta, respeto a los animales y al ambiente.

3.- Aplicar los procedimientos de reproducción y mejoramiento genético, mediante el manejo de diversas técnicas para obtener mayor productividad de las distintas especies animales de interés zootécnico, considerando el bienestar animal, con actitud analítica y responsabilidad.

4.- Implementar sistemas de producción y conservación de los recursos forrajeros intensivos y extensivos, mediante el uso de técnicas modernas para mejorar la rentabilidad de las empresas pecuarias en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.

5.- Aplicar conocimientos actualizados relacionados con el procesamiento, calidad e inocuidad de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnologías estandarizadas internacionalmente para ofrecer productos que cumplan con las exigencias del mercado, con actitud reflexiva, responsable y honesta.

5.3 Campo profesional

El egresado del programa educativo de Ingeniero Agrónomo Zootecnista podrá desempeñarse en el ámbito de la actividad ganadera a nivel local, estatal, regional, nacional e internacional en actividades profesionales del sector agropecuario público, privado y como profesional independiente social:

- Producción animal.
- Administración de empresas agropecuarias.
- Asesoría a empresas ganaderas.
- Consultoría en bufetes relacionados con el sector agropecuario.
- Investigación en el área de ganadería.
- Producción y conservación de recursos forrajeros.
- Asistencia técnica agropecuaria en empresas públicas y privadas.
- Venta y distribución de productos e insumos para la producción animal.
- Promotoría e inspectoría en la actividad ganadera.
- Aseguradoras en el área pecuaria.
- Evaluación de proyectos de ganadería en programas de financiamiento.

5.4 Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación

UNIDAD ACADÉMICA:	INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA
GRADO ACADÉMICO:	LICENCIATURA
PLAN DE ESTUDIOS:	2014-1

ETAPA BÁSICA

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
1	QUÍMICA	02	02	--	--	02	06	
2	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	02	--	02	--	02	06	
3	MATEMÁTICAS	02	--	02	--	02	06	
4	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	02	02	--	--	02	06	
5	PRINCIPIOS AGROBIOTECNOLÓGICOS	02	--	--	04	02	08	
6	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	02	--	01	--	02	05	
7	INGLÉS BÁSICO	02	--	02	--	02	06	
8	QUÍMICA ORGÁNICA	02	02	--	--	02	06	1
9	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	02	--	02	--	02	06	
10	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	02	--	02	--	02	06	3
11	BIOLOGÍA CELULAR	02	02	--	--	02	06	
12	MICROBIOLOGÍA GENERAL	02	02	--	--	02	06	
13	ECONOMÍA AGROPECUARIA	02	--	02	--	02	06	
14	INGLÉS TÉCNICO	02	--	02	--	02	06	7
15	BIOQUÍMICA	02	02	--	--	02	06	8
16	EDAFOLOGÍA	02	02	--	--	02	06	
17	ESTADÍSTICA	02	--	02	--	02	06	
18	BOTÁNICA GENERAL	02	01	--	--	02	05	
19	TOPOGRAFÍA	02	--	--	03	02	07	
20	ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL	03	--	01	--	03	07	
	OPTATIVA						VR	

ETAPA DISCIPLINARIA

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
21	NUTRICIÓN DE NO RUMIANTES	02	02	--	--	02	06	
22	AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD PECUARIA	02	--	--	01	02	05	
23	DISEÑOS EXPERIMENTALES	02	--	02	--	02	06	17
24	GENÉTICA ANIMAL	02	01	--	--	02	05	
25	PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE FORRAJES	03	--	--	02	03	08	
26	NUTRICIÓN DE RUMIANTES	02	02	--	--	02	06	
27	MANEJO DE PASTIZALES	02	--	--	02	02	06	
28	MEJORAMIENTO ANIMAL	02	--	01	--	02	05	24
29	REPRODUCCIÓN ANIMAL APLICADA	01	03	--	--	01	05	
30	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	02	--	--	02	02	06	
31	ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN ANIMAL	01	--	03	--	01	05	
32	MERCADOS AGROPECUARIOS	01	--	03	--	01	05	
33	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE CARNE	02	--	--	02	02	06	
34	PRODUCCIÓN PORCINA	02	--	--	02	02	06	
35	GANADERÍA DIVERSIFICADA	02	--	--	01	02	05	
36	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS	01	--	--	03	01	05	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	

ETAPA TERMINAL

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
37	INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	01	--	03	--	01	05	
38	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE LECHE	02	--	--	02	02	06	
39	DISEÑO DE INSTALACIONES PECUARIAS	01	--	03	--	01	05	
40	INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	02	--	03	--	02	07	
41	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	02	--	01	--	02	05	
42	PRÁCTICAS PROFESIONALES						12	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	
	OPTATIVA						VR	

OPTATIVAS DE LA ETAPA BÁSICA

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
43	BOTÁNICA SISTEMÁTICA	02	01			02	05	
44	AGROSTOLOGÍA	01	03			01	05	
45	FISIOLOGÍA VEGETAL	02	02			02	06	
46	AGROMETEOROLOGÍA	02			02	02	06	
47	ZOOLOGÍA	02	01			02	05	
48	ZOOTECNIA	02			02	02	06	

OPTATIVAS DE LA ETAPA DISCIPLINARIA

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
49	ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	02		02		02	06	
50	CUNICULTURA	02			02	02	06	
51	CONTABILIDAD AGROPECUARIA	02		02		02	06	
52	FAUNA SILVESTRE	02			02	02	06	
53	FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN	02	02			02	06	
54	MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA	02			02	02	06	
55	FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA	02	02			02	06	
56	RELACIÓN AGUA SUELO PLANTA ATMOSFERA	02	02			02	06	
57	PRATICULTURA	02			02	02	06	
58	TECNOLOGÍA DEL RIEGO	02			02	02	06	
59	CULTIVOS AGRÍCOLAS	02			02	02	06	
60	ALTIMETRÍA	02			03	02	07	
61	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	01	03			01	05	

OPTATIVAS DE LA ETAPA TERMINAL

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
62	CALIFICACIÓN Y JUZGAMIENTO DEL GANADO	02			02	02	06	
63	INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	01			03	01	05	
64	TECNOLOGÍA DE LA CARNE	01		03		01	05	
65	TECNOLOGÍA DE LA LECHE	01		03		01	05	
66	HABILIDADES DIRECTIVAS	02		02		02	06	
67	SANIDAD E HIGIENE PECUARIA	02			02	02	06	
68	ESQUILMOS Y SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	02			02	02	06	
69	MEJORAMIENTO DE PASTIZALES	02			02	02	06	
70	DESARROLLO DE EMPRENDEDORES	02		02		02	06	
71	FORMULACIÓN DE RACIONES	01		03		01	05	
72	COMPUTACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	01	03			01	05	
73	CONSERVACIÓN DE SUELOS	02			02	02	06	
74	BIOTECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL	02	02			02	06	
75	FISIOLOGÍA AMBIENTAL	02	02			02	06	
76	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	01		02		01	04	
77	MERCADOTECNIA INTERNACIONAL	02		02		02	06	
78	EXTENSIÓN Y DIVULGACIÓN PECUARIA	02			02	02	06	
79	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CARNE	02			02	02	06	
	OTROS CURSOS						VR	
	OTRAS MODALIDADES DE ACREDITACIÓN						VR	

5.5 Características de las unidades de aprendizaje por área de conocimiento

UNIDAD ACADÉMICA: INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

PLAN DE ESTUDIOS: 2014-1

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
ÁREA: ECONÓMICA, ADMINISTRATIVA Y HUMANÍSTICA								
OBLIGATORIAS								
2	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	02	--	02	--	02	06	
4	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	02	02	--	--	02	06	
6	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	02	--	01	--	02	05	
7	INGLÉS BÁSICO	02	--	02	--	02	06	
9	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	02	--	02	--	02	06	
13	ECONOMÍA AGROPECUARIA	02	--	02	--	02	06	
14	INGLÉS TÉCNICO	02	--	02	--	02	06	7
32	MERCADOS AGROPECUARIOS	01	03	--	--	01	05	
41	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	02	--	01	--	02	05	
OPTATIVAS								
49	ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	02	--	02	--	02	06	
51	CONTABILIDAD AGROPECUARIA	02	--	02	--	02	VR	
70	DESARROLLO DE EMPRENDEDORES	02	--	02	--	02	VR	
77	MERCADOTECNIA	02	--	02	--	02	VR	

	INTERNACIONAL							
66	HABILIDADES DIRECTIVAS	02	--	02	--	02	VR	
ÁREA: QUÍMICA-BIOLÓGICA								
CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
OBLIGATORIAS								
1	QUÍMICA	02	02	--	--	02	06	
8	QUÍMICA ORGÁNICA	02	02	--	--	02	06	1
11	BIOLOGÍA CELULAR	02	02	--	--	02	06	
12	MICROBIOLOGÍA GENERAL	02	02	--	--	02	06	
15	BIOQUÍMICA	02	02	--	--	02	06	8
22	AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD PECUARIA	02	--	--	01	02	05	
OPTATIVAS								
74	BIOTECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL	02	02			02	06	
47	ZOOLOGÍA	02	01			02	05	
ÁREA: INGENIERIA								
CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
OBLIGATORIAS								
3	MATEMÁTICAS	02	--	02	--	02	06	
10	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	02	--	02	--	02	06	3
17	ESTADÍSTICA	02	--	02	--	02	06	
19	TOPOGRAFÍA	02	--	--	03	02	07	
23	DISEÑOS EXPERIMENTALES	02	--	02	--	02	06	17
39	DISEÑO DE INSTALACIONES PECUARIAS	01	--	03	--	01	05	
OPTATIVAS								
OPTATIVAS								
60	ALTIMETRÍA	02			03	02	07	
46	AGROMETEOROLOGÍA	02			02	02	06	

ÁREA: PRODUCCIÓN ANIMAL								
CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
OBLIGATORIAS								
5	PRINCIPIOS AGROBIOTECNOLÓGICOS	02	--	--	04	02	08	
30	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	02	--	--	02	02	06	
33	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE CARNE	02	--	--	02	02	06	
34	PRODUCCIÓN PORCINA	02	--	--	02	02	06	
35	GANADERÍA DIVERSIFICADA	02	--	--	01	02	05	
36	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS	01	--	--	03	01	05	
38	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE LECHE	02	--	--	02	02	06	
OPTATIVAS								
50	CUNICULTURA	02			02	02	06	
52	FAUNA SILVESTRE	02			02	02	06	
48	ZOOTECNIA	02			02	02	06	
79	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CARNE	02			02	02	06	
62	CALIFICACIÓN Y JUZGAMIENTO DEL GANADO	02			02	02	06	
63	INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	01			03	01	05	
76	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	01		02		02	04	
78	EXTENSIÓN Y DIVULGACIÓN PECUARIA	02			02	02	06	
ÁREA: NUTRICIÓN Y ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN ANIMAL								
CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
OBLIGATORIAS								
21	NUTRICIÓN DE NO RUMIANTES	02	02	--	--	02	06	

26	NUTRICIÓN DE RUMIANTES	02	02	--	--	02	06	
31	ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN ANIMAL	01	--	03	--	01	05	
OPTATIVAS								
61	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	01	03			01	05	
71	FORMULACIÓN DE RACIONES	01		03		01	05	
72	COMPUTACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	01	03			01	05	
68	ESQUILMOS Y SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	02			02	02	06	
ÁREA: FISIOLÓGIA Y GENÉTICA ANIMAL								
CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
OBLIGATORIAS								
20	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA ANIMAL	03	--	01	--	03	07	
24	GENÉTICA ANIMAL	02	01	--	--	02	05	
28	MEJORAMIENTO ANIMAL	02	--	01	--	02	05	24
29	REPRODUCCIÓN ANIMAL APLICADA	01	03	--	--	01	05	
OPTATIVAS								
53	FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION	02	02			02	06	
55	FISIOLOGIA DE LA LACTANCIA	02	02			02	06	
75	FISIOLOGIA AMBIENTAL	02	02			02	06	
ÁREA: RECURSOS FORRAJEROS								
CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
OBLIGATORIAS								
16	EDAFOLÓGIA	02	02	--	--	02	06	
18	BOTÁNICA GENERAL	02	01	--	--	02	05	

25	PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE FORRAJES	03	--	--	02	03	08	
27	MANEJO DE PASTIZALES	02	--	--	02	02	06	
OPTATIVAS								
43	BOTÁNICA SISTEMÁTICA	02	01			02	05	
44	AGROSTOLOGÍA	01	03			01	05	
45	FISIOLOGÍA VEGETAL	02	02			03	06	
69	MEJORAMIENTO DE PASTIZALES	02			02	02	06	
57	PRATICULTURA	02			02	02	06	
54	MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA	02			02	02	06	
58	TECNOLOGÍA DEL RIEGO	02			02	02	06	
59	CULTIVOS AGRÍCOLAS	02			02	02	06	
56	RELACIÓN AGUA SUELO PLANTA ATMOSFERA	02	02			02	06	
73	CONSERVACIÓN DE SUELOS	02			02	02	06	
ÁREA: TECNOLOGÍA Y CALIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL								
CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
37	INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	01	--	03	--	01	05	
40	INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	02	--	03	--	02	07	
OPTATIVAS								
64	TECNOLOGÍA DE LA CARNE	01		03		01	05	
65	TECNOLOGÍA DE LA LECHE	01		03		01	05	
67	SANIDAD E HIGIENE PECUARIA	02			02	02	06	

5.6 Mapa curricular

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA				ETAPA TERMINAL		
TRONCO COMUN									
1	2	3	4	5	6	7	8		
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6	Nutrición de no rumiantes C L CR 2 2 6	Nutrición de rumiantes C L CR 2 2 6	Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5	Inocuidad de productos de origen animal C T CR 1 3 5	Industrialización de productos de origen animal C T CR 2 3 7		
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6	Edafología C L CR 2 2 6	Ambiente y sustentabilidad pecuaria C PC CR 2 1 5	Manejo de pastizales C PC CR 2 2 6	Mercados agropecuarios C T CR 1 3 5	Sistemas de producción de bovinos de leche C PC CR 2 2 6	Formulación y evaluación de proyectos C T CR 2 1 5		
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6	Reproducción animal aplicada C L CR 1 3 5	Sistemas de producción de bovinos de carne C PC CR 2 2 6	Diseño de instalaciones pecuarias C T CR 1 3 5	OPTATIVA		
Tecnología de la información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6	Botánica general C L CR 2 1 5	Genética animal C L CR 2 1 5	Mejoramiento animal C T CR 2 1 5	Producción porcina C PC CR 2 2 6	OPTATIVA	OPTATIVA		
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6	Topografía C PC CR 2 3 7	Producción y conservación de forrajes C PC CR 3 2 8	Producción avícola C PC CR 2 2 6	Ganadería diversificada C PC CR 2 1 5	OPTATIVA	OPTATIVA		
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7	OPTATIVA	OPTATIVA	Sistemas de producción de ovinos y caprinos C PC CR 1 3 5	OPTATIVA	OPTATIVA		
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA		
					OPTATIVA	PRÁCTICAS PROFESIONALES CR 12			
Áreas de Conocimiento:	Química-Biológica	Ingeniería	Económica, Administrativa y Humanística	Producción Animal	Nutrición y Estrategias de Alimentación animal	Fisiología y Genética animal	Recursos Forrajeros	Tecnología y Calidad de productos de origen animal	PROYECTOS DE VINCULACIÓN CR 2

NOTA: Unidades de aprendizaje integradoras enmarcadas en cuadro negro

5.7 Distribución cuantitativa de créditos

Distribución de créditos y unidades de aprendizaje.

Distribución de Créditos por Etapas de Formación

ETAPAS	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TOTAL	PORCENTAJE
Básica	122	6	128	37%
Disciplinaria	90	36	126	36%
Terminal	28	54	82	23%
Prácticas Profesionales	12	0	12	3%
Proyecto Vinculación	0	2	2	1%
TOTAL	252	98	350	100%
Porcentaje	72%	28%	100%	

Distribución de Unidades de Aprendizaje por Etapas de Formación

ETAPAS	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TOTAL
Básica	20	1	21
Disciplinaria	16	6	22
Terminal	5	9	14
Prácticas Profesionales	1	0	1
Proyecto Vinculación	0	1	1
TOTAL	42	17	59
Porcentaje	71.19%	28.81%	100%

Distribución de Créditos por Áreas de Conocimiento

ÁREA	BÁSICA	DISCIPLINARIA	TERMINAL	TOTAL	PORCENTAJE
Económica, Administrativa y Humanística	41	5	5	51	21.25%
Química-Biológica	30	5	0	35	14.58%
Ingeniería	25	6	5	36	15%
Producción animal	8	28	6	42	17.5%
Nutrición y Estrategias de Alimentación animal	0	17	0	17	7.08%
Fisiología y Genética animal	7	15	0	22	9.16%
Recursos Forrajeros	11	14	0	25	10.41%
Tecnología y Calidad de productos de origen animal	0	0	12	12	5%
Total	122	90	28	240	100%
	50.83	37.5	11.66	100.0	

5.8 Tipología de las unidades de aprendizaje

UNIDAD ACADÉMICA:	INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
PROGRAMA EDUCATIVO:	INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA
GRADO ACADÉMICO:	LICENCIATURA
PLAN DE ESTUDIOS:	2014-1

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	ETAPA BÁSICA (OBLIGATORIAS)		
1	QUÍMICA	3	
	LABORATORIO DE QUÍMICA	2	
2	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	3	
	TALLER DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	2	
3	MATEMÁTICAS	3	
	TALLER DE MATEMÁTICAS	2	
4	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	3	
	LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	2	
5	PRINCIPIOS AGROBIOTECNOLÓGICOS	3	
	TALLER DE PRINCIPIOS AGROBIOTECNOLÓGICOS	2	
6	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	3	
	TALLER DE ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	2	
7	INGLÉS BÁSICO	3	
	TALLER DE INGLÉS BÁSICO	2	
8	QUÍMICA ORGÁNICA	3	
	LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA	2	
9	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3	
	TALLER DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	2	
10	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	3	
	TALLER DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	2	
11	BIOLOGÍA CELULAR	3	
	LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR	2	
12	MICROBIOLOGÍA GENERAL	3	
	LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA GENERAL	2	
13	ECONOMÍA	3	
	TALLER DE ECONOMÍA	2	
14	INGLÉS TÉCNICO	3	
	TALLER DE INGLÉS TÉCNICO	2	
15	BIOQUÍMICA	3	

	LABORATORIO DE BIOQUÍMICA	2	
16	EDAFOLOGÍA	3	
	LABORATORIO DE EDAFOLOGÍA	2	
17	ESTADÍSTICA	3	
	TALLER DE ESTADISTICA	2	
18	BOTÁNICA GENERAL	3	
	LABORATORIO DE BOTÁNICA GENERAL	2	
19	TOPOGRAFÍA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE TOPOGRAFÍA	2	
20	ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL	3	
	TALLER DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL	2	

CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	ETAPA DISCIPLINARIA (OBLIGATORIAS)		
21	NUTRICIÓN DE NO RUMIANTES	3	
	LABORATORIO DE NUTRICIÓN DE NO RUMIANTES	2	
22	AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD PECUARIA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD PECUARIA	2	
23	DISEÑOS EXPERIMENTALES	3	
	TALLER DE DISEÑOS EXPERIMENTALES	2	
24	GENÉTICA ANIMAL	3	
	LABORATORIO GENÉTICA ANIMAL	2	
25	PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE FORRAJES	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE FORRAJES	2	
26	NUTRICIÓN DE RUMIANTES	3	
	LABORATORIO NUTRICIÓN DE RUMIANTES	2	
27	MANEJO DE PASTIZALES	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE MANEJO DE PASTIZALES	2	
28	MEJORAMIENTO ANIMAL	3	
	TALLER DE MEJORAMIENTO ANIMAL	2	
29	REPRODUCCIÓN ANIMAL APLICADA	3	
	LABORATORIO REPRODUCCIÓN ANIMAL APLICADA	2	
30	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA	2	
31	ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN ANIMAL	3	
	TALLER DE ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN ANIMAL	2	
32	MERCADOS AGROPECUARIOS	3	
	TALLER DE MERCADOS AGROPECUARIOS	2	
33	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE CARNE	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE CARNE	2	
34	PRODUCCIÓN PORCINA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE PRODUCCIÓN PORCINA	2	
35	GANADERÍA DIVERSIFICADA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE GANADERÍA DIVERSIFICADA	2	
36	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS	3	

	PRÁCTICA DE CAMPO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS	2	
CLAVE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	OBSERVACIONES
	ETAPA TERMINAL (OBLIGATORIAS)		
37	INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	3	
	TALLER DE INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	2	
38	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE LECHE	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE LECHE	2	
39	DISEÑO DE INSTALACIONES PECUARIAS	3	
	TALLER DE DISEÑO DE INSTALACIONES PECUARIAS	2	
40	INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	3	
	TALLER DE INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	2	
41	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	3	
	TALLER DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	2	
	OPTATIVAS ETAPA BÁSICA		
43	BOTÁNICA SISTEMÁTICA	3	
	LABORATORIO DE BOTÁNICA SISTEMÁTICA	2	
44	AGROSTOLOGIA	3	
	LABORATORIO DE AGROSTOLOGIA	2	
45	FISIOLOGÍA VEGETAL	3	
	LABORATORIO DE FISIOLOGÍA VEGETAL	2	
46	AGROMETEOROLOGÍA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE AGROMETEOROLOGÍA	2	
47	ZOOLOGÍA	3	
	LABORATORIO DE ZOOLOGÍA	2	
48	ZOOTECNIA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE ZOOTECNIA	2	
	OPTATIVAS ETAPA DISCIPLINARIA		
49	ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	3	
	TALLER DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	2	

50	CUNICULTURA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE CUNICULTURA	2	
51	CONTABILIDAD AGROPECUARIA	3	
	TALLER DE CONTABILIDAD AGROPECUARIA	2	
52	FAUNA SILVESTRE	3	
	PRACTICA DE CAMPO DE FAUNA SILVESTRE	2	
53	FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN	3	
	LABORATORIO DE FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN	2	
54	MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA	2	
55	FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA	3	
	LABORATORIO DE FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA	2	
56	RELACIÓN AGUA SUELO PLANTA ATMOSFERA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO RELACIÓN AGUA SUELO PLANTA ATMOSFERA	2	
57	PRATICULTURA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO PRATICULTURA	2	
58	TECNOLOGÍA DEL RIEGO	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO TECNOLOGÍA DEL RIEGO	2	
59	CULTIVOS AGRÍCOLAS	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO CULTIVOS AGRÍCOLAS	2	
60	ALTIMETRÍA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO ALTIMETRÍA	2	
61	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	3	
	LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS	2	
	OPTATIVAS ETAPA TERMINAL		
62	CALIFICACIÓN Y JUZGAMIENTO DEL GANADO	3	
	PRACTICA DE CAMPO CALIFICACIÓN Y JUZGAMIENTO DEL GANADO	2	
63	INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	3	
	PRÁCTICA CAMPO INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	2	
64	TECNOLOGÍA DE LA CARNE	3	
	TALLER DE TECNOLOGÍA DE LA CARNE	2	
65	TECNOLOGÍA DE LA LECHE	3	

	TALLER DE TECNOLOGÍA DE LA LECHE	2	
66	HABILIDADES DIRECTIVAS	3	
	TALLER DE HABILIDADES DIRECTIVAS	2	
67	SANIDAD E HIGIENE PECUARIA	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO SANIDAD E HIGIENE PECUARIA	2	
68	ESQUILMOS Y SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO ESQUILMOS Y SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	2	
69	MEJORAMIENTO DE PASTIZALES	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE MEJORAMIENTO DE PASTIZALES	2	
70	DESARROLLO DE EMPRENDEDORES	3	
	TALLER DE DESARROLLO DE EMPRENDEDORES	2	
71	FORMULACIÓN DE RACIONES	3	
	TALLER DE FORMULACIÓN DE RACIONES	2	
72	COMPUTACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	3	
	LABORATORIO DE COMPUTACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	2	
73	CONSERVACIÓN DE SUELOS	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE CONSERVACIÓN DEL SUELO Y AGUA	2	
74	BIOTECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL	3	
	LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL	2	
75	FISIOLOGÍA AMBIENTAL	3	
	LABORATORIO DE FISIOLOGÍA AMBIENTAL	2	
76	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	3	
	TALLER DE SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	2	
77	MERCADOTECNIA INTERNACIONAL	3	
	TALLER DE MERCADOTECNIA INTERNACIONAL	2	
78	EXTENSIÓN Y DIVULGACIÓN PECUARIA	3	
	PRÁCTICA CAMPO DE EXTENSIÓN Y DIVULGACIÓN PECUARIA	2	
79	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CARNE	3	
	PRÁCTICA DE CAMPO DE PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CARNE	2	

5.9 Equivalencias de las unidades de aprendizaje

UNIDAD ACADÉMICA: INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
 PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA
 GRADO: LICENCIATURA
 PLAN DE ESTUDIOS: 2014-1

PLAN NUEVO		PLAN 2006-2	
CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE
ETAPA BÁSICA (OBLIGATORIAS)			
1	QUÍMICA	8014	QUÍMICA
2	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	4448	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA
3	MATEMÁTICAS	8012	MATEMÁTICAS
4	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	8017	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN
5	PRINCIPIOS AGROBIOTECNOLÓGICOS		SIN EQUIVALENCIA
6	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	8016	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL
7	INGLÉS BÁSICO	8063	INGLÉS BÁSICO
8	QUÍMICA ORGÁNICA		SIN EQUIVALENCIA
9	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	8021	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
10	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL		SIN EQUIVALENCIA
11	BIOLOGÍA CELULAR	8013	BIOLOGÍA CELULAR
12	MICROBIOLOGÍA GENERAL	8035	MICROBIOLOGÍA GENERAL
13	ECONOMÍA AGROPECUARIA		SIN EQUIVALENCIA
14	INGLES TÉCNICO	8029	INGLÉS TÉCNICO
15	BIOQUÍMICA	8020	BIOQUÍMICA
16	EDAFOLOGÍA		SIN EQUIVALENCIA
17	ESTADÍSTICA	8024	ESTADÍSTICA
18	BOTÁNICA GENERAL	8019	BOTÁNICA GENERAL
19	TOPOGRAFÍA	8018	TOPOGRAFÍA
20	ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL	8026 8226	FISIOLOGÍA GENERAL ANATOMÍA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS
ETAPA DISCIPLINARIA (OBLIGATORIAS)			
21	NUTRICIÓN DE NO RUMIANTES	8210	NUTRICIÓN DE NO RUMIANTES
22	AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD PECUARIA	8066	ECOLOGÍA
23	DISEÑOS EXPERIMENTALES	8030	DISEÑOS EXPERIMENTALES
24	GENÉTICA ANIMAL		SIN EQUIVALENCIA
25	PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE	8208	PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN

	FORRAJES		FORRAJERA
26	NUTRICIÓN DE RUMIANTES	8212	NUTRICIÓN DE RUMIANTES
27	MANEJO DE PASTIZALES	8213	MANEJO DE PASTIZALES
28	MEJORAMIENTO ANIMAL	8209	MEJORAMIENTO GENÉTICO ANIMAL
29	REPRODUCCIÓN ANIMAL APLICADA	8229	REPRODUCCIÓN ANIMAL APLICADA
30	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	8216	PRODUCCIÓN AVÍCOLA
31	ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN ANIMAL	8214	ALIMENTOS Y ALIMENTACIÓN ANIMAL
32	MERCADOS AGROPECUARIOS	8048	MERCADOS AGROPECUARIOS
33	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE CARNE	8217	PRODUCCIÓN DE BOVINOS PARA CARNE
34	PRODUCCIÓN PORCINA	8219	PRODUCCIÓN PORCINA
35	GANADERÍA DIVERSIFICADA		SIN EQUIVALENCIA
36	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS	8215	PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS
ETAPA TERMINAL (OBLIGATORIAS)			
37	INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	8222	INOCUIDAD ALIMENTARIA DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL
38	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE LECHE	8218	PRODUCCIÓN DE BOVINOS PARA LECHE
39	DISEÑO DE INSTALACIONES PECUARIAS	8228	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PECUARIAS
40	INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	8220	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA LECHE
		8221	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA CARNE
41	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	8053	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
ETAPA BÁSICA (OPTATIVAS)			
43	BOTÁNICA SISTEMÁTICA	8065	BOTÁNICA SISTEMÁTICA
44	AGROSTOLOGIA	8236	AGROSTOLOGIA
45	FISIOLOGÍA VEGETAL	8026	FISIOLOGÍA GENERAL
46	AGROMETEOROLOGIA		SIN EQUIVALENCIA
47	ZOOLOGÍA	8225	ZOOLOGÍA
48	ZOOTECNIA	8224	ZOOTECNIA GENERAL
ETAPA DISCIPLINARIA (OPTATIVAS)			
49	ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	8028	ADMINISTRACIÓN
50	CUNICULTURA	8240	CUNICULTURA
51	CONTABILIDAD AGROPECUARIA	8062	CONTABILIDAD
52	FAUNA SILVESTRE	8234	FAUNA SILVESTRE
53	FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN	8211	FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL

54	MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA	8027	MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA
55	FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA	8244	FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA
56	RELACIÓN AGUA SUELO PLANTA ATMOSFERA	8033	RELACIÓN AGUA SUELO PLANTA ATMOSFERA
57	PRATICULTURA	8230	PRATICULTURA
58	TECNOLOGÍA DEL RIEGO		SIN EQUIVALENCIA
59	CULTIVOS AGRÍCOLAS	8036	PRODUCCIÓN DE CULTIVOS AGRÍCOLAS
60	ALTIMETRÍA	8064	ALTIMETRÍA
61	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	8227	ANÁLISIS DE ALIMENTOS
ETAPA TERMINAL (OPTATIVAS)			
62	CALIFICACIÓN Y JUZGAMIENTO DEL GANADO	8243	CALIFICACIÓN Y JUZGAMIENTO DE GANADO
63	INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	8233	INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL
64	TECNOLOGÍA DE LA CARNE	8221	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA CARNE
65	TECNOLOGÍA DE LA LECHE	8220	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA LECHE
66	HABILIDADES DIRECTIVAS	8034	HABILIDADES DIRECTIVAS
67	SANIDAD E HIGIENE PECUARIA	8237	SANIDAD E HIGIENE PECUARIA
68	ESQUILMOS Y SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES	8242	ESQUILMOS Y SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES
69	MEJORAMIENTO DE PASTIZALES	8235	MEJORAMIENTO DE PASTIZALES
70	DESARROLLO DE EMPRENDEDORES	8069	DESARROLLO DE EMPRENDEDORES
71	FORMULACIÓN DE RACIONES		SIN EQUIVALENCIA
72	COMPUTACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL	8239	COMPUTACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL
73	CONSERVACIÓN DE SUELOS		SIN EQUIVALENCIA
74	BIOTECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL		SIN EQUIVALENCIA
75	FISIOLOGÍA AMBIENTAL		SIN EQUIVALENCIA
76	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	8094	SEMINARIO DE TITULACIÓN
77	MERCADOTECNIA INTERNACIONAL		SIN EQUIVALENCIA
78	EXTENSIÓN Y DIVULGACIÓN PECUARIA	8090	EXTENSIÓN Y DIVULGACIÓN
79	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CARNE		SIN EQUIVALENCIA

6. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El fenómeno de la globalización ha hecho necesario cambiar el modelo educativo tradicional por objetivos a uno orientado al desarrollo de competencias profesionales, para dar respuesta a las necesidades del sector social, nacional e internacional, lo que implica modificar el paradigma educativo, tanto en el discurso político, en la planeación y en lo operativo; deberá constituir una actividad, sistemática y permanente, cuyo propósito es la formación de profesionales competentes. En este marco la evaluación deberá ser un proceso permanente que contemple conocimientos, habilidades, destrezas y atributos o valores.

La evaluación del plan de estudios se llevará a cabo mediante la aplicación de encuestas diagnósticas y de seguimiento a egresados y empleadores del estado, cada cinco años como lo sugiere el organismo acreditador, lo que permitirá evaluar su pertinencia y en su caso modificarlo.

6.1 Evaluación del Plan de Estudios

De acuerdo al Art. 150 al 154 del Estatuto Escolar, el PE estará sujeto a un proceso de evaluación permanente y sistematizada, con el propósito de mantener o elevar la buena calidad del PE.

La evaluación del PE se llevará a cabo por la UA a través de la opinión de los alumnos y académicos del ICA-UABC conjuntamente con las coordinaciones que tengan a su cargo vigilar el desarrollo del programa en los términos señalados en el Estatuto General. La evaluación se efectuará cada dos años o de manera extraordinaria cuando así lo determine el rector.

Los trabajos de evaluación comprenderán: la valoración curricular; el desempeño del personal académico y alumnos inscritos al programa; la infraestructura física y equipamiento existentes; los apoyos académicos y servicios

administrativos de atención a los alumnos, y los demás indicadores y estándares determinados en las disposiciones complementarias

La evaluación externa se llevara a cabo a través de la colaboración de expertos de reconocido prestigio, cuerpos académicos, el colegio de Ingenieros Agrónomos Zootecnistas, organismos locales, nacionales o internacionales especializados, y la opinión de los ex alumnos y empleadores en el estado, para apoyar los proyectos de creación, reestructuración, actualización y evaluación del PE.

6.2 Evaluación del Aprendizaje:

De acuerdo al Título Tercero del Estatuto Escolar, el alumno estará sujeto a un proceso de evaluación permanente y sistematizado, con el propósito de mantener o elevar la buena calidad del PE.

La evaluación de los procesos de aprendizaje, tal como se indica en el art. 63 tiene los siguientes objetivos:

- Que las autoridades universitarias, los académicos y alumnos dispongan de la información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua.
- Que los alumnos conozcan el grado de aprovechamiento académico que han alcanzado y, en su caso, obtengan la promoción y estímulo correspondiente, y
- Evidenciar las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje.

De acuerdo al art. 65, el resultado de las evaluaciones de los alumnos será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100. La calificación final se expresará en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

El alumno deberá conocer, al inicio del curso, el programa de la unidad de aprendizaje, incluyendo la metodología de trabajo y criterios de evaluación, los

cuales deberán definir los aspectos a evaluar y los porcentajes que cada uno tendrá en la calificación; la utilización de diversos medios de evaluación para una unidad de aprendizaje, dependiendo de la naturaleza de la misma y los objetivos de ésta, y los momentos para la evaluación durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

Así mismo, los profesores evaluarán de forma permanente el grado de aprendizaje de los alumnos, por la apreciación de los conocimientos y aptitudes adquiridos en el curso, su participación durante el desarrollo del mismo, y el desempeño en los ejercicios, prácticas, trabajos y los exámenes parciales realizados, que deberán ser mínimo dos en cada periodo escolar; si el profesor considera suficientes estos elementos, exentará al alumno del examen ordinario

Los tipos de exámenes que se consideran medios para evaluar el grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la unidad de aprendizaje que cursa son ordinarios, extraordinarios, de regularización; especiales, y de competencias; en los art. 70 al 75 del Estatuto Escolar se indica específica cada uno de ellos.

6.3 Evaluación Colegiada

La evaluación del logro de competencias en los estudiantes, se hará en forma particular en cada asignatura por el profesor responsable, a lo cual se dará seguimiento a través de los grupos colegiados de evaluación del aprendizaje durante su desarrollo.

Adicionalmente habrá evaluaciones intermedias en forma departamental denominados exámenes de trayecto, de acuerdo al art. 84 del Estatuto Escolar, dichos exámenes tienen el propósito de constatar el desarrollo de las competencias específicas en el tránsito de la etapa básica a la disciplinaria y de esta a la terminal, retroalimentando al proceso de aprendizaje para su mejora continua.

En relación al art. 85 del Estatuto Escolar, los exámenes de trayecto serán aplicados en forma simultánea a todos los alumnos inscritos en la etapa de formación o periodo escolar a evaluar.

En las asignaturas integradoras se evaluará el desempeño en las competencias de la etapa básica, etapa disciplinaria y la profesional, así como la práctica profesional, servirá para evaluar las competencias específicas y generales.

7. REVISION EXTERNA

DIRECCIÓN DEL ICA-UABC

DE ANTEMANO, GRACIAS POR HABERME CONSIDERADO PARA LA REVISIÓN DEL PE-IAZ DE LA UABC, HAGO CONSTAR QUE HE LEÍDO, CUIDADOSAMENTE, EL DOCUMENTO in EXTENSO. ALGUNAS DE LAS OBSERVACIONES, CON EL FIN DE MEJORARLO, ESTÁN AL INTERIOR DEL DOCUMENTO.

LES DESEO MUCHO ÉXITO CON ESTE NUEVO PLAN DE ESTUDIOS Y QUE SEA EN BENEFICIO DE NUESTRA PRINCIPAL MATERIA PRIMA, QUE SON LOS ESTUDIANTES.

DR. SAMUEL REBOLLAR R.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
CAMPUS CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEMASCALTEPEC

**COMENTARIOS A LA PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN AL PLAN
DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE INGENIERO AGRÓNOMO
ZOOTECNISTA**

**INSITITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

Aspectos relevantes

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Introducción y justificación tienen redacción de calidad, se presenta tanto la importancia como del porqué de la reestructuración del Plan de Estudios y la necesidad de ello; sin embargo, se observan pocas citas en esta parte, por lo que se sugiere fortalecer poco más con revisión de literatura afín y fortalecer más la importancia de la temática que se analiza en esa sección.

SECCIÓN: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Como primer término, podrán visualizarse correcciones generales de puntuación, estilo., que pueden o no aceptarse.

Correcciones de redacción y sugerencias para mejorar los textos, están al interior del documento *in extenso*. Sin embargo, hay varios cuadros que están desproporcionados, no se ven bien, algunos porcentajes que no checan, pero solo basta revisar los números que se presentan como informativos. Se sugiere numerar todos los cuadros y ponerlos en el índice; así también, poner un índice dinámico que permita ubicar temáticas de interés en el documento.

SECCIÓN: FILOSOFÍA EDUCATIVA

SECCIÓN: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Muy buena la redacción, bien sustentada y argumentada. La distribución de UA parece adecuada, aunque, quizá debería haber menos optativas; sin embargo, ello depende del Comité de Reestructuración y de necesidades al interior del Organismo Académico y de la propia Licenciatura de IAZ. Se observa que más de 30% del PE se distribuye entre las dos primeras etapas. Se supone que ya está argumentado, planeado, estipulado y todo ello con cargas horarias. La redacción de esta sección utiliza mucho la expresión “estudiante”, en tanto que en secciones anteriores, no se hace. En mi opinión, en todo el documento, debería utilizarse la expresión “estudiante” y no la de “alumno”, debido a la diferencia intrínseca entre una y otra expresión.

En mi opinión y si no me equivoco, detecté la propuesta de 8 áreas, mismas que incluirán el total de créditos, tanto obligatorios como de optativas. Al respecto, considero que la distribución de UA y optativas es adecuado y contiene un porcentaje mayor de obligatorias, lo que es correcto. Naturalmente, se le da la importancia, requerida, a una mayor participación de trabajo tutorial, lo cual me parece estupendo. Adelante.

Se observan propuestas de elementos nuevos al Plan, lo que le da mayor importancia, así también más actividad en cuestiones artísticas y culturales con valor en créditos. Ello representa un estímulo adicional al estudiante en aras de egresar con mejor formación.

Aunque, el total de comentarios y sugerencias, están al interior del documento, me parece que el mismo incorpora aspectos esenciales que marcan la diferencia con relación al Plan anterior. Indudablemente, que esta propuesta incluye cosas nuevas y en beneficio de toda la comunidad universitaria, principalmente para los estudiantes, como la materia prima fundamental de toda Institución que ofrece docencia, investigación, extensión y servicio.

Estoy en total acuerdo en que, debido a la pertinencia de los PE, constantemente deben estar ocurriendo valoraciones de los mismos y verificar su continuidad. Claro está que habrá UA que ya no se adaptan al ritmo de la misma actividad económica y que ya no deben estar en los PE, no importa que los académicos se molesten, de ahí la importancia de estar continuamente sujetos al cambio, todo mundo tiene y debe estar actualizado, de lo contrario, somos los directamente responsables de que los PE no se adopten ni se adapten en las Instituciones.

Finalmente, revisé de forma minuciosa todo el documento. Parece que hizo falta redacción de algunas secciones al final del mismo, pero, en mi opinión está completo. Por tanto, adelante y que sea un éxito la puesta en marcha de su nuevo PE, que, verdaderamente, alcance el impacto esperado y que signifique atraer más alumnos a esta licenciatura.



UABCS

Departamento Académico de Zootecnia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

La Paz, Baja California Sur, a 18 de octubre de 2013

**DR. ROBERTO SOTO ORTIZ,
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
PRESENTE.**

En base al oficio girado por la DIRECCIÓN del ICA con número 255/2013-2 y recibido por Un servidor el 07 de octubre del año en curso, deseo precisar lo siguiente:

Las recomendaciones que se hacen permitirán que en su estructura y forma mejoren aspectos desde una perspectiva profesional.

Debido a la filosofía que pretende implementar esta propuesta de modelo educativo centrado en el aprendizaje del alumno y fundamentado en la evaluación colegiada; con un currículo que incluya toda la generación de conocimiento que se logra con la docencia e investigación, servicio social y prácticas profesionales donde el estudiante asuma un papel protagónico de su propia educación y su retribución a la sociedad. Estará propiciando un excelente planteamiento innovador que abre otras posibilidades y alternativas a los estudiantes de la UABC (Instituto de Ciencias Agrícolas) y a la región de Baja California.

Es una propuesta bastante completa debido a que atiende la opinión de estudiantes, profesores, personal de apoyo, empleadores y egresados. Dichas opiniones están diseñadas en un enfoque por competencias, permitiendo con ello fortificar las fortalezas, favoreciendo con ello una área de oportunidades en las debilidades de su Programa Educativo.

Se recomienda que el punto 4.4.2.2. Descripción de la Estructura Organizacional de la Unidad Académica con su Función Genérica se encuentre en el apartado de anexos.

Se recomienda que el punto 4.4.2.3. Descripción de la Infraestructura, Materiales y Equipo de la Unidad Académica se encuentre en el apartado de anexos.

Se recomienda desarrollar el capítulo VII. Descripción genérica de las unidades de aprendizaje.

Se requiere trabajo en la edición del documento. Definir estilo y forma a la propuesta, uniformizar todos los cuadros, debido a que unos están escritos en mayúsculas y otros cuadros en minúsculas. Definir las abreviaturas al final de cada cuadro; corregir errores ortográficos que



UABCS

Departamento Académico de Zootecnia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

se marcan en el documento revisado; se recomienda citar de manera similar a la forma que se cita en el texto para que coincida con la cita en la referencia bibliográfica, para una mejor comprensión.

Finalmente envió en archivo word en forma de modo de cambios la Propuesta de Modificación del Programa Educativo de Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Donde se realizaron algunas correcciones de errores ortográficos, así como en otros apartados se indican algunas recomendaciones que se sugieren se le hagan a la propuesta educativa.

Sin otro particular de momento, le reitero mi total disposición para seguir colaborando en proyectos académicos institucionales de mutuo interés, le reitero mis consideraciones y respeto.

ATENTAMENTE

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R. Ortega', is placed above the typed name.

**Dr. Ricardo Ortega Pérez
Profesor Investigador
SNI Nivel 1**

C.c.p. Archivo.

8. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

8.1 Descripciones genéricas de las unidades de aprendizaje de la etapa básica

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACION BASICA

COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION

UNIVERSITARIA

DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Química Etapa Básica

Área de conocimiento: Químico-Biológica

Competencia:

Identificar los elementos químicos a través del uso de la estequiometria propiedades de óxido reducción, equilibrio químicos y características físicas para preparar disoluciones o compuestos de elementos utilizados en procesos agroindustriales. con disposición al trabajo en equipo y con responsabilidad.

Evidencia de desempeño:

Portafolio de evidencias donde incluya :ejercicios resueltos relacionados con la estructura atómica, problemas resueltos de nomenclatura química y estequiometria, problemas sobre preparación de disoluciones y reporte de prácticas de laboratorio con formato científico.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02	02			02	6	

Contenidos Temáticos

1. Unidad. Introducción y definición de los conceptos de la química

- 1.1. Teoría atómica
- 1.2. Distribución electrónica (básica)
- 1.3. Átomo, elemento, molécula, compuesto
- 1.4. Cation, Anión
- 1.5. Valencia, estados de oxidación
- 1.6. Tabla periódica

2. Unidad. Clasificación y Nomenclatura química

- 2.1. Tipo de fórmulas
- 2.2. Nomenclatura química
- 2.3. C) Óxidos ácidos
- 2.4. Hidróxidos
- 2.5. Ácidos, Hidrácidos y Oxácidos, peróxidos
- 2.6. Sales, Sales binarias, sales terciarias

3. Unidad. Estequiometría

- 3.1. Masa atómica
- 3.2. Mol, Número de Avogadro
- 3.3. Masa molar, masa molecular(Peso molecular)
- 3.4. Composición porcentual en fórmula y Composición porcentual en masa
- 3.5. Composición porcentual en volumen
- 3.6. Información cuantitativa a partir de ecuaciones balanceadas
- 3.7. Reactivo limitante y en exceso

4. Unidad. Soluciones

- 4.1. Solución (Disolución)
- 4.2. Concentración de una solución
- 4.3. C) Unidades de concentración (Molaridad, Molalidad, Partes por millón(ppm), Normalidad)
- 4.4. Balanceo de reacciones
 - 4.4.1. Reacciones de oxígeno-reducción
- 4.5. Dilución
- 4.6. Equilibrio químico

Bibliografía

Química General. Raymond Chang. MC.Graw Hill Interamericana. 6ta. Edición
Química General, **Petrucci, 8va**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Comunicación Oral y Escrita **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Económico-Administrativa-Humanística

Competencia:

Manejar las técnicas de comunicación relacionadas con la expresión oral, escrita, corporal y de los fenómenos extralingüísticos, a través de la revisión de bibliografía actual enfocada al sector agropecuario y la práctica de dichas habilidades para aplicar efectivamente su capacidad de escuchar y de hablar en situaciones de la vida real y en su desempeño profesional, con respeto, honestidad y armonía.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de actividades orales y escritas donde se manifiesten las habilidades adquiridas, como exposición de temas haciendo uso de tecnología audiovisual y materiales didácticos donde exprese su orientación agropecuaria; y redacción de diversos tipos de textos como reportes, proyectos, ensayos, etc. sobre temas que expresen su orientación agropecuaria cuidando la ortografía y las reglas de la comunicación escrita.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02		02		02	6	

CONTENIDOS TEMÁTICOS

ENCUADRE

Presentación de los alumnos y el facilitador

Análisis de expectativas del curso

Presentación del programa de “Comunicación Oral y Escrita” Contrato de trabajo.

1. Unidad. La comunicación

- 1.1. Concepto, funciones y fines de la comunicación.
- 1.2. Etapas evolutivas de la comunicación,
- 1.3. El proceso de la comunicación.
- 1.4. Modelos de comunicación importancia y sus elementos.
- 1.5. Comunicación interpersonal.
- 1.6. Barreras de la comunicación.
- 1.7. Niveles de la comunicación: Intrapersonal, interpersonal, grupal, organizacional, masiva, etc.

2. Unidad. Comunicación no verbal.

- 2.1. El origen de la comunicación y su naturaleza.
- 2.2. Movimientos corporales.
- 2.3. Variaciones culturales.
- 2.4. Variaciones de género.
- 2.5. Manejo de códigos no verbales.

3. Unidad. Comunicación verbal.

- 3.1. La expresión oral.
- 3.2. La naturaleza y el uso del lenguaje.
- 3.3. Niveles del lenguaje.
- 3.4. Lengua, habla, idioma y significado.
- 3.5. Significado denotativo y connotativo.

- 3.6. Variables del lenguaje.
- 3.7. Precisión en el uso del lenguaje.
- 3.8. Comunicación intercultural y diferencias culturales.
- 3.9. Diferencias de género.
- 3.10. Claridad al hablar.
- 3.11. Otras formas de expresión oral.

4. Unidad. Comunicación Escrita

- 4.1. Características formales de la comunicación escrita.
- 4.2. La redacción
- 4.3. Características de una buena redacción: claridad, sencillez, precisión.
- 4.4. Vicios de la redacción.
- 4.5. El párrafo.
- 4.6. Ortografía general y reglas de acentuación.
- 4.7. Elaboración del mapa conceptual.
- 4.8. Análisis de textos utilizando lecturas específicas relacionadas con su entorno.

5. Unidad. Presentación del discurso ante una audiencia

- 5.1. El discurso y sus elementos estructurales.
- 5.2. Tipos de discurso (informativo, persuasivo, de entretenimiento).
- 5.3. Selección del tema a hablar.
- 5.4. Objetivo del discurso.
- 5.5. Análisis del público o audiencia.
- 5.6. Análisis del escenario.
- 5.7. Uso de apoyos visuales y audiovisuales, y su importancia.

- 5.8. Afrontar el nerviosismo
- 5.9. Crear y mantener el interés de la audiencia.
- 5.10. Crear una actitud positiva del público.
- 5.11. Alcanzar la calidad de conversación.
- 5.12. Manejo de grupos difíciles.

Referencias bibliográficas actualizadas:

Básica:

- Donald, K. 1991. "Claves para una comunicación eficaz" Ed. Gestión 2000.
- Rudolph, V. 1999. "Comunicación oral efectiva". Thomson Editores.
- Celinda, M. 2004. "Comunicación Verbal". Thomson Editores.
- Berlo, David K. 1990. "El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y a la práctica". Ed. Ateneo.
- Briz, A. 2008. "Saber hablar". Ed. Aguilar.
- Fernández, C.; Dahnke, L. 1995 "La comunicación humana, ciencia social". Ed. Mc Graw Hill.
- Galer, O. 1994. "Sea un buen orador". Ed. Pax México.

Complementaria:

- Basurto, H. 1999. "Curso de Redacción Dinámica". Ed Trillas, México.
- López, M. y Mirella, M. G. 2010. "Comunicación oral y escrita. Ed. UAEM.
- Ortografía Lengua Española, Reglas y ejercicios, Larousse.
- Verdecer, R. 2002. "Comunícate". Thomson Editores.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Matemáticas **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Ingeniería

Competencia:

Al finalizar el curso el alumno podrá analizar y elegir correctamente los procesos aritméticos y algebraicos para la representación y solución de problemas que involucren desarrollos matemáticos para salvar situaciones de problemas cotidianos

Evidencia de desempeño:

El estudiante será capaz de solucionar problemas aplicando correctamente las teorías, la calculadora y técnicas vistas en clase y taller, para elaborar un documento en el que incluirá los trabajos de investigación y tareas de clase

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenidos Temáticos

1. Sistema matemático teoría de los números.
2. Exponentes y radicales
3. Unidades de medición y conversiones
4. Productos notables y factorización
5. Fracciones aritméticas y algebraicas
6. Funciones y graficas
7. Sistema de ecuaciones lineales simultaneas
8. Trigonometría plana.

Bibliografía

Matemáticas en agricultura.

Por R.V. McGee del departamento de matemáticas del agricultural and mechanical college of Texas.

Agricultural matemáticas.

Por Sabah Al-Hadad de California Polytechnic State University

Teoría y problemas de álgebra elemental.

Por Barnett Rich, Ph. De la serie Schaum

Álgebra y trigonometría.

Por Rees y Sparks de editorial McGraw-Hill

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de aprendizaje: Tecnología de la información **Etapa:** Básica

Área de conocimiento: Económica-Administrativa-Humanística

Competencia:

Aplicar las herramientas informáticas en la elaboración de documentos, procesamiento matemático-estadístico de datos, manejo de bases de datos, así como el compartir información a través de medios electrónicos de manera segura, para mejorar su desempeño en el manejo de TICs durante su vida escolar y profesional, promoviendo la puntualidad, responsabilidad, la honestidad y discreción en el manejo de la información.

Evidencia de Desempeño:

Carpeta electrónica de archivos generados en las prácticas de laboratorio, donde el alumno elabora documentos de texto editados para mejorar su calidad, genera reportes de datos estadísticos incluyendo gráficos, crea y realiza consultas en una base de datos y comparte información a través de la red de manera segura.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	2	2	-	-	-	2	6	-

Contenidos Temáticos

Encuadre

Unidad I. Procesador de texto: Word.

- 1.1. Introducción 30 min
 - 1.1.1. Ambiente de Word
 - 1.1.2. Manejo de documentos
- 1.2. Edición Básica 30 min
 - 1.2.1. Manejo de texto
 - 1.2.2. Formateo de texto, párrafos y página
 - 1.2.3. Manejo de caracteres ocultos
- 1.3. Manejo de tablas 1 hr
 - 1.3.1. Insertando tablas
 - 1.3.2. Edición de tablas y autoformato
 - 1.3.3. Ubicación en el documento
- 1.4. Manejo de gráficos 1 hr
 - 1.4.1. Insertando gráficos a un documento
 - 1.4.2. Opciones del gráfico
 - 1.4.3. Edición de elementos del gráfico
 - 1.4.4. Ubicación en el documento
- 1.5. Manejo de Imágenes
 - 1.5.1. Selección e inserción de imágenes y/o fotos
 - 1.5.2. Ubicación y edición de la imagen en el documento
- 1.6. Tipos de documentos
 - 1.6.1. Edición de documento de acuerdo a las opciones de impresión
 - 1.6.2. Recomendaciones

Unidad II. Hoja de Cálculo: Excel.

- 2.1. Introducción 30 min
 - 2.1.1. Ambiente de Excel
 - 2.1.2. Manejo de libros
- 2.2. Edición Básica 30 min
 - 2.2.1. Manejo de datos
 - 2.2.2. Manejo de celdas
 - 2.2.3. Deshaciendo errores
- 2.3. Fórmulas y funciones
 - 2.3.1. Inserción de fórmulas y funciones
 - 2.3.2. Modificación de datos, fórmulas y funciones
 - 2.3.3. Manejo de celdas con formulas y funciones
- 2.4. Manejo de gráficos
 - 2.4.1. Selección de datos
 - 2.4.2. Opciones del gráfico
 - 2.4.3. Edición de elementos del gráfico
 - 2.4.4. Ubicación en el libro
- 2.5. Manejo de Imágenes
 - 2.5.1. Insertando imágenes
 - 2.5.2. Propiedades de la imagen
 - 2.5.3. Modificación de atributos de la imagen

- 2.6. Generación de reportes
 - 2.6.1. Opciones de página
 - 2.6.2. Opciones de impresión

Unidad III. Creación y manejo de Bases de Datos utilizando Microsoft Access.

- 3.1. Introducción 30 min
 - 3.1.1. Ambiente de Microsoft Access
 - 3.1.2. Conceptos básicos
 - 3.1.3. Manejo de una base de datos
- 3.2. Manejo de Tablas
 - 3.2.1. Crear y modificar tablas de datos
 - 3.2.2. Propiedades de los campos
 - 3.2.3. Relaciones
- 3.3. Manejo de Consultas
 - 3.3.1. Consultas de resumen
 - 3.3.2. Consultas de referencias cruzadas
 - 3.3.3. Consultas de acción
- 3.4. Manejo de Formularios
 - 3.4.1. Los Formularios e Informes
 - 3.4.2. Controles de Formularios e Informes
- 3.5. Compartiendo datos
 - 3.5.1. Importar y exportar datos

Unidad IV. Internet como herramienta de trabajo.

- 4.1. Introducción 30 min
 - 4.1.1. Antecedentes de Internet
 - 4.1.2. Conceptos básicos
 - 4.1.3. Servicios
- 4.2. Riesgos al utilizar Internet
 - 4.2.1. Virus Informáticos
 - 4.2.2. Tipos de virus
 - 4.2.3. Cómo detectar amenazas
 - 4.2.4. Cómo evitar y eliminar amenazas
- 4.3. Manejo del servicio de Correo Electrónico
 - 4.3.1. Funciones básicas
 - 4.3.2. Creación y manejo de cuentas
 - 4.3.3. Envío y recepción de datos
 - 4.3.4. Funciones avanzadas
 - 4.3.5. Chat por aplicación del correo electrónico
 - 4.3.6. Compartiendo documentos
 - 4.3.7. Configuración de permisos para documentos compartidos
 - 4.3.8. Programar eventos importantes. Manejo de agenda electrónica

Referencias bibliográficas actualizadas

Microsoft Office 2007 Windows Vista : introducción

Beskeen, David W.
Ed. Cengage Learning, 2009
ISBN: 9708300349

Office 2007 : paso a paso

Ferreyra Cortés, Gonzalo
Alfaomega, 2008
ISBN: 9789701513859

La biblia de Excel 2007

Walkenbach, John
Anaya multimedia, 2007
ISBN: 9788441522114

Bases de datos con Microsoft Access 2007

González Lozano, Ricardo
Alfaomega, 2009
ISBN: 9789701514085

Internet : iniciación y referencia

José Ignacio Sánchez García, José Antonio Gallud Lázaro
2a ed.
Madrid ; México : McGraw-Hill, 2004

Virus en Internet

Mike Urizarbarrena
Ediciones Anaya Multimedia, España, 1999

Seguridad de la información : redes, informática y sistemas de información

Areitio Bertolín, Javier
Paraninfo, 2008

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACION DE FORMACION BASICA
 COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
 UNIVERSITARIA
 DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de aprendizaje: PRINCIPIOS AGROBIOTECNOLOGICOS **Etapa:** Básica

Área de conocimiento: Produccion animal

Competencia General:

Identificar la importancia de las ciencias agropecuarias y de la biotecnología en el desarrollo de la sociedad mediante el análisis de los procesos de producción agrícola, pecuaria y biotecnológica para mejorar los sistemas de producción de alimentos con disposición al trabajo en equipo, actitud crítica, responsabilidad social y ambiental.

Evidencia de Desempeño:

Elaborar un reporte técnico que incluya las estrategias de manejo en los sistemas de producción de las especies animales y bitácora de registro de datos sobre el desarrollo de plantas conteniendo introducción, objetivo, materiales y métodos datos específicos de cada sistema de explotación. Portafolio de evidencias en donde incluya las tareas solicitadas, presentaciones en clase y reporte de prácticas realizadas en donde incluya Resumen, introducción, objetivo, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones y literatura citada.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	02			04		02	08	

Contenidos Temáticos

UNIDAD 1. Introducción a la orientación pecuaria

- 1.1. Definición de conceptos generales
- 1.2.- Definición de conceptos básicos

UNIDAD II. Descripción y origen de ganado bovino

- 2.1 Generalidades de Razas productoras de carne y leche
- 2.2. Características generales de las razas productoras de carne y leche en México
- 2.3. Descripción general del aparato digestivo y reproductivo en ganado bovino.

UNIDAD III. Reproducción

- 3.1. Aspectos generales de la reproducción en las especies animales domesticas.
- 3.2. Importancia de la reproducción.
- 3.3. Procesos reproductivos

UNIDAD IV. Descripción y origen de ganado porcino

- 4.1. Generalidades de ganado porcino
- 4.2. Aspectos generales de los sistemas de producción

UNIDAD V. Descripción y origen de ganado Caprino y Ovino

- 5.1. Generalidades de ganado Caprino y Ovino
- 5.2. Reproducción de caprinos y ovinos

UNIDAD VI. Descripción y origen de la Avicultura

- 6.1. Importancia de la avicultura en México.
- 6.2. Reproducción de aves.

UNIDAD 7. Introducción a la agronomía y principales zonas agrícolas de México

- 7.1 Conceptos generales
- 7.2 Conceptos básicos
- 7.3 Historia de la agricultura en México

UNIDAD 8. Establecimiento de los cultivos agrícolas

- 8.1 Criterios para seleccionar el sitio donde establecer los cultivos (Clima y suelo)
- 8.2 Selección de la variedad ó híbrido por sembrar o plantar
- 8.3 Preparación del suelo para siembra o plantación
- 8.4 Métodos de siembra o plantación
- 8.7 Practicas culturales

UNIDAD 9. Sanidad vegetal

- 9.1 Definición de entomología
- 9.4 Definición de maleza
- 9.5 Daños ocasionados por la maleza
- 9.6 Métodos de control de la maleza
- 9.7 Definición de enfermedad de la planta

UNIDAD 10. Cosecha y manejo poscosecha de los cultivos agrícolas

- 10.1 Madurez fisiológica de las cosechas
- 10.2 Madurez comercial de las cosechas

UNIDAD 11.

- 11.1 La biotecnología agropecuaria en México
- 11.2 Herramientas biotecnológicas para el diagnóstico de enfermedades
- 11.4. La biotecnología en el control biológico de plagas y enfermedades
- 11.5 Técnicas biotecnológicas en la producción de cultivos

UNIDAD 12

- 12.1. Biotecnología aplicada a la alimentación de ganado porcino
- 12.2.- Aplicación de la biotecnología en la producción de ganado bovino
- 12.3. Casos de éxitos del uso de la biotecnología en la reproducción animal
- 12.4. La biotecnología aplicada a la avicultura

Referencias bibliográficas actualizadas

Zootecnia

Bath. 1986. Ganado lechero. Principios, prácticos, problemas y beneficios. 2da. Edición. Editorial Interamericana, S.A de C.V. México, D.F.

Church, C.D. 1993. El rumiante, fisiología digestiva y nutrición. Editorial Acribía, S.A. Zaragoza, España.

Menéndez, J.A.F., Abraham, A. Agraz, G. 1987. Ganado porcino. Cría, Explotación, Enfermedades e industrialización. 4ta. Edición, Editorial Limusa, México, D.F.

Hetherington, L. 1980. Cabras. Manejo, Producción, Patología. Editorial Aedos. Barcelona, España.

Quintana, J.A. 1991. Avicultura. Manejo de las aves domesticas más comunes. Editorial Trillas, México, D.F.

Devendrá, C, G.B. McLeroy. 1982. producción de cabras y ovejas en el trópico. Editorial, Manual Moderno, S.A. y C.V. México, S.A.

García, Ch. F. 1985. Técnicas y prácticas modernas en el cría del cerdo. Editores Mexicanos Unidos. México, D.F.

Ensminger, M.E. 1975. Producción porcina. Editorial El Ateneo, Buenos Aires, Argentina.

Whittemorre, C.T. 1988. Producción del cerdo. Editorial Aedos, Barcelona, España.

Dukes, H.H. y M.J. Swenson. 1970. Fisiología de los animales domésticos. Editorial técnica Aguilar, Barcelona, España.

Broster, W.H. y Henry Swan. 1983. Estrategia de alimentación para vacas lecheras de alta producción. Editorial AGT- Editor, S.A. México.

Sorensen, A.M. 1991. Producción animal. Principios y prácticas. Editorial McGraw-Hill. México.

Zootecnia

Memorias de las Reuniones Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. Instituto de Ciencias Agrícolas UABC.

Memorias de los Congresos Internacional de Nutrición Animal. Chihuahua, Chih. Memorias de la Asociación Mexicana de Producción Animal (AMPA)

Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria,

Agronomía

Robles S,R. 1991. Producción de oleaginosas y textiles.

SEP. 1997. Manuales para Educación Agropecuaria. Trigo, Cebada, Avena. Editorial trillas. México, D.F.

SEP. 1982. Manuales para Educación Agropecuaria. Maquinaria para manejo de cultivos. Editorial trillas. México, D.F.

Memorias de las Reuniones Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. Instituto de Ciencias Agrícolas UABC.

Memorias de los Congresos Internacional de Nutrición Animal. Chihuahua, Chih. Memorias de la Asociación Mexicana de Producción Animal (AMPA).

Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria,

Agronomía

López B, L. 2002. Cultivos industriales. Editorial, Mundi-Prensa. España.

Pujol, J., y Nadal, M. 1983. Las plantas y el medio. Editorial Blume. Barcelona, España.

Wilson, H.K., y Richer, A. CH. Producción de cosechas. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F.

Biología

Bolivar-Zapata, F.G. 2011. Por un uso responsable de los organismos genéticamente modificados. México: Academia Mexicana de las Ciencias.

Bolivar, F. 2007. Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna. Mexico: El Colegio Nacional.

Sebastian, P.J. Vereas, L. Eapen, D. 2010. Biofuel Production from Organic Waste: An Experimental Study. LAP LAMBERT Academic Publishing.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE
Descripción Genérica

Unidad de aprendizaje: Ética y Responsabilidad Social **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Económica-Administrativa-Humanística

Competencia:

Manejar una escala de valores, aplicando la técnica de comunidades de cuestionamiento en el análisis de casos para lograr un desempeño personal y profesional con actitud reflexiva, respeto y responsabilidad.

Evidencia de desempeño:

Realización y entrega por escrito de un Portafolio de Evidencias que incluya: 8 análisis de casos, mapas mentales, ejercicios, exámenes respondidos, y un proyecto de vida personal donde contemple la ética y la responsabilidad social en las 8 esferas de la persona, debe ser realizado cuidando la ortografía y limpieza, y cumpliendo con el tiempo y forma acordados.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		1		2	5	

CONTENIDOS TEMÁTICOS

ENCUADRE

Presentación de los alumnos y el facilitador
Análisis de expectativas del curso
Presentación del programa de “Ética y Responsabilidad Social”
Contrato de trabajo.

1. Unidad I La ética como ciencia

- 1.1. Ética
- 1.2. Moral
- 1.3. Problemas de la ética
- 1.4. Criterios de la conducta humana

2. Unidad II. La ética, un problema cívico.

- 2.1. Caso #1 “El accidente”
- 2.2. Análisis con un criterio ético
- 2.3. Nota técnica “La Ética un problema cívico”
- 2.4. Responsabilidad social
- 2.5. Empresas socialmente responsable

3. Unidad III. La vida lograda como proyecto de vida personal y social

- 3.1. Caso #2 “Una por otra”.
- 3.2. Nota técnica “La vida lograda como proyecto de vida personal y social”
- 3.3. Jerarquía de valores
- 3.4. Caso #3 “Tres vidas”
- 3.5. Nota técnica “Posibilidad de una vida lograda”
- 3.6. Vida lograda
- 3.7. Proyecto de Vida

4. Unidad IV. Dilema ético

- 4.1. Caso #4 “Atlético Macedonio”
- 4.2. Nota técnica “Diagnostico y estrategia pensando en nuestro bienestar”

- 4.3. Dilema ético
- 4.4. Modelo para la toma de decisiones

5. Unidad V. Hábitos y personalidad

- 5.1. Caso #5 “Mauricio”
- 5.2. Nota técnica “Hábitos y habilidades, modelando el yo”
- 5.3. Virtudes
- 5.4. Vicios
- 5.5. Caso #6 “Josefina”
- 5.6. Nota técnica “Mapa de la personalidad”

6. Unidad VI. Ética profesional

- 6.1. Caso No. 7 “Asunto entre colegas”
- 6.2. Nota técnica “Deontología profesional”
- 6.3. Aspectos de la Ética profesional
- 6.4. Problemas Éticos en la profesión.
- 6.5. Código Ético del Ing. Agrónomo, Ing. Agrónomo Zootecnista y del Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario.

7. Unidad VII. Responsabilidad social y Derechos Humanos

- 7.1. Caso No. 8 Huracán
- 7.2. Nota técnica “Justicia social y derechos humanos”
- 7.3. Generaciones de los Derechos Humanos
- 7.4. Declaración Universal de los Derechos Humanos

Referencias bibliográficas actualizadas:

Droit, R.P. 2010. "La ética explicada a todo el mundo". Ed. Paidós.

Espindola, J.L. 2009. "Ética ciudadana: fundamentos". Ed. Porrúa.

Gutiérrez, R. 2001. "Introducción a la ética", Ed. Esfinge. Ibáñez, A. 2008. "Ética empresarial: casos de decisiones difíciles que deben enfrentar jóvenes profesionales". Ed. Alfa omega.

Matthew, L. 1988. "Filosofía en el aula". Ed. Ediciones de la Torres, Madrid.

Matthew, L. 1988. Investigación Ética (manual del profesor para Investigación ética). Ed. Ediciones de la Torre, Madrid.

Munch, L. 2009. "Ética y valores". Ed. Trillas.

SEP – ANIUES. 2003. "Ética responsabilidad social y transparencia". ANUIES, México.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Inglés Básico **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Económica-Administrativa-Humanística

Competencia: Aplicar las herramientas del idioma Inglés mediante el uso de vocabulario y estructuras gramaticales para mejorar su desempeño durante su vida escolar y profesional, fomentando el trabajo en equipo, responsabilidad y el respeto.

Evidencia de desempeño: Elaboración de un portafolio que contenga los ejercicios resueltos en clase, tareas, las dinámicas realizadas en grupo y en lo individual, listas de verbos, glosario de palabras, introducción y conclusión del curso.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02		02		02	06	

Contenidos Temáticos

UNIDAD I

- 1.1. Personal pronouns (I, you, he , she, it, etc.)
 - 1.2 The verb Be (am, are, is)
 - 1.3 The verb Be Affirmative and Negative statements
 - 1.4 Yes no questions, short answers and Wh questions

 - 1.5 Possessive adjectives (my, your, her, his)
 - 1.6 Possessive Adjectives *our* and *their*
 - 1.7 Pronouns, names and *Whose*

 - 1.8 The verb Be affirmative statements and contractions
 - 1.9 Articles a, an and the; this, these, that, those
 - 1.10 Yes/no and WH questions with *Be*
 - 1.11 Prepositions of place, *in, in front of, behind, on, next to* and *under*

 - 1.12 Present Continuous (I am doing)
 - 1.13 Present continuous (questions, negatives)
 - 1.14 Reading /writing : E-mail to a friend
 - 1.15 Conjunctions *and* and *but*
 - 1.16 Placement of adjectives before nouns

UNIDAD II

- 2.1 The verb Be past tense (*was, were*)
- 2.3 The verb Be- past tense (*questions, negatives*)
- 2.4 Simple present statements with regular and irregular verbs.
- 2.5 Past continuous (*I was doing*)
- 2.6 Simple past (*I went/cleaned* etc)
- 2.7 Time expressions: early, late, every day, on
- 2.8 Days of the week
- 2.9 Present Continuous Ah-questions: conjunction *so*.
- 2.10 *Simple present Wh-questions with do and does*
- 2.11 Placement of adjectives after Be and before *nouns*

UNIDAD III

- 3.1 *Some* and *any*
- 3.2 *Count* and *non-count* nouns
- 3.3 Adverbs of frequency: *always, usually, often, sometimes, hardly ever,*

never.

- 3.4 Simple Present Wh questions with *Be going to...*
- 3.5 *Yes/no* and *Wh* questions with *can*
- 3.6 *Have + Noun*
- 3.7 *Feel + adjective*
- 3.8 Negative and positive adjective; imperatives
- 3.9 The future with: *be going to*
- 3.10 *Yes / no* questions with *be going to*
- 3.11 Future time expressions

UNIDAD IV

- 4.1 Prepositions of place: *on, on the corner of, across from, next to, between*
- 4.2 Giving directions with imperatives
- 4.3 Statements and questions with the past of Be
- 4.4 Wh questions with : *did, was, and were*
- 4.6 Simple past statements with regular and irregular verbs
- 4.7 Simple past *yes/no* questions and short answers
- 4.8 Prepositional phrases
- 4.9 Subject and object pronouns
- 4.10 Invitations with: *Do you want to* and *would you like to (Verb + to)*

Bibliografía

1. Murphy, R. Basic Grammar in use, Cambridge University Press
2. Dart, A. ESL Grammar workbook, Prentice Hall
3. Richards, J. Interchange Intro, Cambridge University Press

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Química Orgánica **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Químico-Biológica

Competencia: Aplicar las propiedades químicas de los compuestos orgánicos para ser utilizados en los procesos agrobiotecnológicos a través del uso de las reacciones químicas para sintetizar un compuesto orgánico con disposición al trabajo en equipo y con responsabilidad

Evidencia de desempeño: Entregar un producto obtenido a través de la síntesis orgánica: aspirina, ácidos ascórbico, ácido cítrico, etc.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	1

Contenidos Temáticos

1. Unidad. Alcanos, Alquenos, Alquinos, Alcoholes

- 1.1. Hidrocarburos
- 1.2. Clasificación de los hidrocarburos
- 1.3. Isomería estructural
- 1.4. Propiedades físico-químicas
- 1.5. Nomenclatura
- 1.6. Mecanismos de reacción
- 1.7. Reacciones características

2. Unidad. Aldehídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos, esteres

- 2.1. Propiedades físico-químicas
- 2.2. Nomenclatura
- 2.3. Reacciones características
- 2.4. Mecanismos de reacción

3. Unidad. Aromáticos

- 3.1. Propiedades físico-químicas
- 3.2. Nomenclatura
- 3.3. Reacciones características
- 3.4. Mecanismos de reacción

4. Unidad. Aminas y amidas

- 4.1. Propiedades físico-químicas
- 4.2. Nomenclatura
- 4.3. Reacciones características
- 4.4. Mecanismos de reacción

Bibliografía

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Metodología de la Investigación **Etapas:** Básica

Área de conocimiento: Económica-Administrativa-Humanística

Competencia: Identificar los principales elementos del método y la investigación científica para plantear alternativas de solución de problemas en el sector agropecuario, con honestidad, respeto y responsabilidad

Evidencia de desempeño: Basado en la problemática agropecuaria regional, realizar una investigación documental y elaborar un protocolo de investigación, enfocado a la solución de un problema agropecuario siguiendo el método científico.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	Ninguno

Contenidos Temáticos

I. El Conocimiento

1. El conocimiento
 - 1.1 Presupuestos, elementos y significado del conocimiento.
 - 1.2 Caracteres, fuentes, tipos y validez del conocimiento.
 - 1.3 Características del conocimiento científico.
 - 1.4 Problemas y validez del conocimiento científico.

II. El método científico

- 2.1 La noción de ciencia
- 2.2 Observación y experimentación
- 2.3 La lógica en la ciencia: inducción y deducción
- 2.4 Explicaciones, hipótesis, leyes

III. El conocimiento científico de las ciencias agropecuarias

- 3.1 Particularidades y delimitación de las ciencias agropecuarias
- 3.2 Evolución del conocimiento en el área Agrícola y Pecuaria
- 3.3 Aplicaciones de la Biotecnología en el área Agropecuaria

IV. La investigación documental

- 4.1 Fuentes para la investigación documental
- 4.2 La elaboración de una investigación documental
- 4.3 La biblioteca electrónica.
- 4.4 Investigación a través de las redes computacionales.
- 4.5 Elaboración de fichas y manejo de citas bibliográficas

V. Elaboración del Proyecto de Investigación

- 5.1 Criterios para seleccionar temas de investigación
- 5.2 Planteamiento del problema
- 5.3 Marco teórico y conceptual
- 5.4 La formulación de objetivos e hipótesis
- 5.5 Diseño experimental (variables dependientes e independientes)
- 5.6 Procesamiento de la información
- 5.7 Análisis e interpretación de los datos
- 5.8 Presentación de resultados y elaboración del informe de investigación
- 5.9 Conclusiones

VI. Presentación del Proyecto de Investigación

- 6.1 Protocolo para presentación escrita
- 6.2 Protocolo para presentación oral

Bibliografía

Catálogo Cimarrón-UABC. <http://biblioteca.uabc.mx/>

Red de Revistas de América Latina y el Caribe. www.redalyc.com

Bernal, C. 2006. Metodología de la Investigación. Ed. Tirso. 2da. Edición. 286 pp.

Rosenblueth, A. 2000. El método científico. Ed. I. P. N., México. 97 pp.

Eco, U. 2002. Cómo se hace una tesis. Ed. Gedisa, Barcelona. 220 pp.

Popper, K. R. La lógica de la investigación científica. Ed. Tecnos, Madrid. 180 pp.

Bunge, M. La ciencia, su método y su filosofía. Siglo XX Ed., Buenos Aires. 120 pp.

Booth C.W., Colomb G. G., Williams, J. M. 2001. Cómo convertirse en un hábil investigador. Ed. Gedisa. España. 320 pp.

Haberlas. J. 1980. Conocimiento e interés. Ed. Taurus. 280 pp.

Gamboa, A.M., Taboada, B. y Dieterich W. H. 1986. Guía de investigación científica. Ediciones de Cultura Popular. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 86 pp.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Calculo diferencial e integral **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Ingeniería

Competencia:

Este curso es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa básica y corresponde al área de ciencias básicas. Tiene como propósito dar continuidad en la formación del alumno para que adquiera habilidades y destrezas orales y escritas para comprender los principios y teoremas matemáticos teóricos con el fin de aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el área agropecuaria y social. Mediante esta formación ,el estudiante estará preparado para utilizar sus conocimientos ,empleándolos en la práctica de actividades del campo ocupacional, valiéndose de una actitud critica, creativa y responsable con el medio social

Evidencia de desempeño:

Analizar y elegir correctamente los procesos algebraicos, de geometría analítica y cálculo matemático aplicando los teoremas y principios, para la representación y solución de problemas que involucren desarrollos matemáticos en el área agropecuaria y social, con honestidad, eficiencia y disposición al trabajo en equipo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		6	6	3

Contenidos Temáticos

1. Logaritmos
2. Geometría analítica
3. Límites de funciones
4. Cálculo diferencial
5. Cálculo integral

Bibliografía

- Bardell H. Ross y Spitzbart Abraham. 2000. Álgebra superior.
Barnett Rich, Ph.
Teoría y problemas de álgebra elemental.
Schaum
- Rees y Sparks, 2000. Álgebra y trigonometría.
McGraw-Hill.
- Aparicio Basurto Carlos M. 1988. Fundamentos de matemáticas para arquitectos.
Editorial Diana.
- Santaló Marcelo y Carbonell Vicente. 1990. Geometría Analítica.
De Grupo Editorial Éxodo
Taylor y Wade.
- Cálculo diferencial e integral. 2000. De editorial Limusa.
- Edwards y Penney. Cálculo con geometría analítica. 2000. Editorial Prentice Hall.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: BIOLOGÍA CELULAR **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Químico-Biológica

Competencia:

Explicar la estructura y funciones de una célula y sus organelos a partir de modelos, videos y diagramas para relacionarla con la producción de metabolitos, con actitud proactiva, empática, disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

Evidencia de desempeño:

Elaborar un portafolio de evidencias que incluyan tareas, prácticas, cuestionarios, reflexiones acerca de los temas estudiados en cada unidad, etc., atendiendo a las reglas de ortografía, redacción, orden y limpieza.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02	02			02	06	

Contenidos Temáticos

1. Unidad. Introducción al estudio de la célula y las biomoléculas.

- 1.1. Aspectos históricos sobresalientes de la biología celular
- 1.2. Características generales de las células con base en la teoría celular
- 1.3. Diferencias básicas entre células procariotas y eucariotas
- 1.4. Teoría endosimbionte
- 1.5. Nutrición celular
- 1.6. Componentes químicos de la materia viva
- 1.7. Biomoléculas inorgánicas y orgánicas

2. Unidad. Estructura y función de la membrana celular.

- 2.1. Modelos de membrana celular
- 2.2. Composición química y organización molecular de la membrana celular
- 2.3. Intercambio metabólico a través de la membrana
- 2.4. **Mecanismos de unión celular**

3. Unidad. Estructura y función de los organelos celulares

- 3.1. Características del citosol y el citoesqueleto
- 3.2. Organelos celulares relacionados con la producción y almacenamiento de energía (mitocondria, cloroplasto, cromoplasto, amiloplasto, vacuola, etc.)
- 3.3. Organelos relacionados con el almacenamiento y transmisión de la información genética y la síntesis de proteínas (núcleo, cromosomas, ribosomas, retículo endoplásmico, aparato de Golgi)
- 3.4. Organelos encargados de procesos catabólicos (lisosomas y peroxisomas)

4. Unidad IV. Ciclo celular

- 4.1. Definición de ciclo celular, regulación y etapas que comprende
- 4.2. División celular: mitosis y meiosis
- 4.3. Definición y regulación de la muerte celular

Bibliografía

- Alberts B., Bray D. y cols. (1999). Introducción a la biología celular. Omega, España.
- Starr T. (2004). Biología, la unidad y diversidad de la vida. Thompson, USA.
- Avers C. (1991). Biología celular. Grupo editorial Iberoamérica, México.
- Paniagua R. (1999). Biología celular. McGraw-Hill, México.
- Fernández B. y cols. (2000). Biología celular. Ed. Síntesis, España

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Microbiología general **Etapa** BASICA
 : _____
Área de conocimiento: Químico-Biológica

Competencia:

Analizar la Microbiología como ciencia elemental y aplicada y su relación en el área pecuaria, agrícola y procesos biotecnológicos mediante el estudio, identificación y aislamiento de los microorganismos de importancia agrobiotecnológica, como principio rector en su aprovechamiento y cuidado, con actitud creativa, colaborativa, ética y responsable de su sociedad y ambiente.

Evidencia de Desempeño:

Elaboración de portafolio de trabajo que contenga, el índice y todas las actividades (cuestionarios, ensayos, exposiciones y reportes de prácticas de laboratorio). El portafolio se entregará impreso, el último día de clase marcado en el calendario escolar, atendiendo las siguientes especificaciones para cada actividad:

Ensayos: debe incluir los apartados de: título, introducción, desarrollo del tema y conclusiones; extensión máxima de tres hojas. Sin faltas de ortografía. Entregar en la fecha acordada por el profesor.

Exposiciones: Realizadas en formato PP, que no exceda 10 diapositivas, donde se evaluará dominio del tema seleccionado, claridad, uso de conceptos, lenguaje apropiado en su expresión. La exposición se realizará en fecha acordada por el profesor.

Cuestionarios: Se llevarán resueltos el día de clase, donde se evaluará puntualidad de entrega, dominio del tema y claridad en su respuesta.

Reportes de prácticas de laboratorio: debe incluir los apartados de: título, introducción, metodología, resultados y discusión y conclusiones. Sin faltas de ortografía. Entregar en la fecha acordada por el profesor.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
	02	02				02	06	-

Contenido Temático

UNIDAD 1. Introducción a la microbiología general.

- 1.1 Definiciones importantes utilizadas en la Microbiología.
- 1.2 Localización de los microorganismos.
- 1.3 Métodos de microscopía.
- 1.4 Taxonomía microbiana.

UNIDAD 2. Características generales de las bacterias.

- 2.1 Clasificación y nomenclatura en bacterias.
- 2.2 Anatomía bacteriana.
- 2.3 Estudio de las bacterias patológicas.
- 2.4 Estudio de las bacterias benéficas.
- 2.5 Principales enfermedades causadas en plantas y animales.

UNIDAD 3. Características generales de los hongos.

- 3.1 Clasificación y nomenclatura de los hongos.
- 3.2 Anatomía.
- 3.3 Estudio de los hongos patológicos.
- 3.4 Estudio de hongos benéficos.
- 3.5 Principales enfermedades causadas en las plantas y animales.

UNIDAD 4. Las Rickettsias y Micoplasmas

- 4.1 Clasificación y nomenclatura.
- 4.2 Anatomía.
- 4.3 Estudio de las rickettsias y micoplasmas.
- 4.4 Principales enfermedades ocasionadas en plantas y animales.

UNIDAD 5. Estudio e importancia de los Nemátodos.

- 5.1 Clasificación y nomenclatura de los Nemátodos
- 5.2 Anatomía de los Nemátodos
- 5.3 Fisiología de los Nemátodos
- 5.4 Estudio de los Nemátodos patológicos
- 5.5 Estudio de los Nemátodos benéficos
- 5.6 Principales enfermedades causadas en plantas y animales.

UNIDAD 6. Importancia e impacto de los Virus.

- 6.1 Clasificación y nomenclatura de los virus
- 6.2 Anatomía de los virus
- 6.3 Fisiología de los virus
- 6.4 Estudio de los virus patológicos

- 6.5 Principales enfermedades causadas por virus en las plantas
- 6.6 Principales enfermedades causadas por virus en los animales

UNIDAD 7. Protozoarios y actinomices.

- 7.1 Clasificación y nomenclatura.
- 7.2 Anatomía.
- 7.3 Estudio de los principales géneros.
- 7.4 Principales enfermedades ocasionadas.

UNIDAD 8. Biotecnología.

- 8.1 Aplicación de microorganismos en alimentos.
- 8.2 Fertilizantes microbianos.
- 8.3 Plaguicidas microbianos.
- 8.3 Microorganismos aplicados en la biorremediación y protección ambiental

BIBLIOGRAFIA

1. Alexander M., 1980. Introducción a la Microbiología del Suelo, 2ª Edición, Editorial AGT Editor, S.A. México D.F.
2. Burrows W., 1974, Tratado de Microbiología, 3ª Edición, Editorial Interamericana, México D.F.
3. Gaviño G., Juárez J.C., Figueroa H.H., 1975, Técnicas Biológicas Selectas de Laboratorio y Campo, 1ª Edición, Editorial Limusa, México D.F.
4. Hull, R. 2002. Matthews`s plant virology. Academic Pres. London, UK. 1000 p.
5. Kudo R.R., 1972, Protozoología 1ª Edición, Editorial C.E.C.S.A, México D,F.
6. Pelzar, J.M., Reid R.D. Chan E.C.S. 1990, Microbiología, 4ª Edición, Editorial Mc Graw-Hill México D.F.
7. Schaad, N.W. 1988. Laboratory Guide for Identification of Plant Pathogenic Bacteria. Second Edition. APS Press. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota. p. 60-80.
8. Walter W.G., Mcbee R.H. Temple K.L. 1980 Introducción a la Microbiología, 1ª Edición, Editorial C.E.C.S.A. México D.F.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Economía agropecuaria **Etapa** Basica

Área de conocimiento: Economico-administrativa-humanistica

Competencia:

Analizar e interpretar los conocimientos económicos que abordan la problemática del país, identificando y clasificando los diferentes estratos sociales y económicos de la población, para implementar las diferentes alternativas de solución, que permitan mejorar la calidad de vida de la población, con una actitud objetiva, crítica, con responsabilidad y respeto al entorno.

Evidencia de desempeño:

Elaboración y presentación de trabajos de investigación, relacionado a las temáticas económicas y sociales , donde se incluya el planteamiento de la problemática analizada, la justificación del trabajo, los efectos de la problemática en la sociedad, lo que se ha realizado hasta la fecha en relación al tema para mejorar, así como las alternativas de solución. El trabajo presentado deberá atender a los procesos y criterios metodológicos, reglas de ortografía, redacción, estructuración lógica del documento y presentación. Cada grupo de trabajo deberá presentar un portafolio donde se incluya: tareas y exposiciones, de temas relacionados con tema asignado. El documento deberá considerar orden, limpieza, presentación personal, claridad de expresión, redacción, ortografía. Las exposiciones deberán ser en Power Point, con un claro dominio del tema y del escenario ante sus compañeros.

Exponer y presentar ante el grupo información especializada sobre los aspectos económicos abordados en clase. Las presentaciones deberán ser en la modalidad de Power Point, donde se incluya una serie de ejemplos de empresas, regiones y países que al conducir su economía son considerados como exitosos, derivado de la correcta aplicación de los conocimientos científicos económicos.

A través de estos ejercicios, el alumno aplicará los principios básicos y las herramientas obtenidas en el curso. Los trabajos extra-clase deberán ser entregados en tiempo y forma, donde se evaluará: calidad del trabajo, calidad de presentación ante el grupo, dominio del escenario, dominio de su presentación, claridad de contenidos, redacción y ortografía.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02		02		02	06	ninguno

Contenidos Temáticos

Unidad I. Introducción a la Economía.

- 1.1. Naturaleza y propósito de la economía.
- 1.2. Grado de conocimiento del alumno sobre Economía.
- 1.3. Conceptualización del desarrollo económico.
- 1.4. El entorno económico.
- 1.5. Elementos básicos de la economía.
- 1.6. Aplicaciones cotidianas de la economía.
- 1.7. Teorías del desarrollo humano y económico.
- 1.8. Socialismo.
- 1.9. Comunismo.
- 1.10 Capitalismo

Unidad II. Definiciones y conceptos económicos.

- 2.1. Crecimiento versus Desarrollo
- 2.2. Definiciones y términos Económicos.
- 2.3. Salario.
- 2.4. Salario mínimo.
- 2.5. Salario Profesional.
- 2.6. Canasta básica.
- 2.7. Depreciación
- 2.8. Plusvalía.
- 2.9. Jornada de trabajo.
- 2.10. Poder adquisitivo.
- 2.11. Ingreso per cápita.
- 2.12. PIB
- 2.13. PNB

Unidad III. Reserva Monetaria. Circulante y Riqueza.

- 3.1 Reserva monetaria
- 3.2. Inflación.
- 3.3. Devaluación.
- 3.4. Circulante.
- 3.5. Oferta de Dinero.
- 3.6. Moneda de curso legal
- 3.7. Divisa.
- 3.8. Balanza comercial.
- 3.9. Base monetaria.
- 3.10. La oferta y la demanda.

- 3.11. El Precio de los productos.
- 3.12. El Costo.
- 3.13. Cadena de precios
- 3.14. Desarrollo económico
- 3.15. Desarrollo social.

Unidad IV. Economía Global.

- 4.1. Globalización.
- 4.2. Barrera arancelaria.
- 4.3. Política monetaria.
- 4.4. Recesión económica
- 4.5. Crisis sexenal.
- 4.6. Economía Política
- 4.7. Economía social.
- 4.8. Como puede explicar que algunas naciones sean exitosas y otras no.
- 4.9. Economía Subterránea
- 4.10. Capitalismo puro
- 4.11. Capitalismo modificado
- 4.12. Capacidad competitiva
- 4.13. Análisis de fuerzas y debilidades
- 4.14. Inventario de recursos de un País
- 4.15. La decisión de sacar sus productos al extranjero.

Unidad V. Análisis del desempeño Económico

- 5.1. La Autoridad, la jerarquía.
- 5.2. El Poder. Tipos de Poder.
- 5.3. Análisis del desarrollo económico en la vida de Mexico
- 5.4. Época de independencia, Porfiriato y Revolución.
- 5.5. Etapa Institucional.
- 5.6. Movimiento cristero
- 5.7. Lázaro Cardenas:
- 5.8. Maximato
- 5.9. Reforma Agraria
- 5.10. Expropiación Petrolera
- 5.11. Crisis Platista
- 5.12. El Sindicalismo
- 5.13. Administración de Manuel Ávila Camacho.
- 5.14. Administración de Miguel Alemán Valdez.

- 5.15. Periodo estabilizador de la Economía en Mexico.
- 5.16. El Inicio de la Crisis Económica Moderna.
- 5.17. Administración de Luis Echeverría.
- 5.18. José López Portillo
- 5.19. Miguel de la Madrid
- 5.20. El Neoliberalismo
- 5.21. Transición democrática
- 5.22. La Crisis económica actual.

Bibliografía

Básica

- 1.- Análisis de la Situación Económica de México. Publicación del Banco de México.
- 2.- Revistas: Mercado de Valores, Nacional Financiera, Empresarios Mexicanos en el mundo.
- 3. Plan estratégico del desarrollo Económico del Valle de Mexicali.

Complementaria

- El Comercio Internacional I y II. Importación y Exportación. Editorial Limusa. Noriega. 1989.
- 2.- La Ventaja Competitiva de las Naciones. Porter, Michael. Vergara. 1991.
- 3- International Economics Theory and Policy. Paul R. Krugman & Maurice Obstfeld. Harper Collins Publications. 1991.
- 4.- El Tratado de Libre Comercio. Secretaria de Comercio y Fomento Industrial. Gobierno Federal Mexicano.
- 5.- International Business Environment and Operations. UTHEA.
- 6.- Teoría del Comercio Internacional. Torres Gaytan Ricardo. Editorial Siglo XXI. 1990.
- 7.- Introducción al Comercio Exterior de México. Ortiz Wagymar Arturo. Editorial Nuestro Tiempo. 1991.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Inglés Técnico **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Economico - Administrativa - Humanistica

Competencia:

Ampliar y mejorar los conocimientos previos del idioma Inglés, mediante la realización de practicas en el campo de la agronomía y que le permitan expresarse desarrollarse ampliamente y con éxito en cualquier nivel de su profesión; fomentando en el alumno el trabajo en equipo, el respeto a la vida y el valor del trabajo honesto y responsable.

Evidencia de desempeño:

La elaboración de un portafolio que contenga un resumen de cada una de las lecturas de comprensión, los ejercicios resueltos en clase, glosario de palabras en inglés técnico, introducción y conclusión de este curso.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02		02		02	06	07

Contenidos Temáticos:

UNIDAD I “THE PARTS OF A PLANT AND THEIR FUNCTIONS”

- 1.1 Reading and comprehension
- 1.2 A contextual reference
- 1.3 Rephrasing
- 1.4 Labeling a diagram
- 1.5 The forms of definitions

2 UNIDAD II “THE LIFE CYCLE OF A PLANT

- 2.1 Reading and comprehension
- 2.2 A contextual reference
- 2.3 Rephrasing
- 2.4 Relationship between statements
- 2.5 Definitions of process
- 2.6 Labeling of diagrams
- 2.7 Time expressions

3 UNIDAD III “THE ORIGIN AND COMPOSITION OF SOIL”

- 3.1 Reading and comprehension
- 3.2 Contextual reference
- 3.3 Rephrasing
- 3.4 Making tables from descriptions
- 3.5 Writing descriptions from tables
- 3.6 Comparative sentences
- 3.7 Contrastive sentences
- 3.8 Making comparisons by inference

4 UNIDAD IV “DRAINAGE AND IRRIGATION”

- 4.1 Reading and comprehension
- 4.2 Rephrasing
- 4.3 Classification and definition
- 4.4 Definition, description and identification
- 4.5 Classifications in diagrams and paragraphs
- 4.6 Classification according to defining characteristics
- 4.7 Infinitive

5 UNIDAD 5 “MNAURES AND FERTILIZERS”

- 5.1 Reading and comprehension
- 5.2 Rephrasing
- 5.3 Conclusions based in observations
- 5.4 Generalizations

5.5 Recommendations

5.6 Defining and non defining relative clauses

Bibliografía

Murphy, R. Basic Grammar in use, Cambridge University Press

Dart, A. ESL Grammar workbook, Prentice Hall

Alan Mountford, English in Agriculture, Oxford university press

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Bioquímica _____ **Eta** **pa** Básica _____

Área de conocimiento: Químico-Biológica _____

Competencia:

Aplicar los principios de la bioquímica para identificar y comprender las principales rutas del metabolismo intermediario en los organismos vivos de organismos eucariontes y procariontes utilizando los conocimientos de química, física y matemáticas para relacionarlo con su desempeño bioenergético. Con una actitud crítica, lógica, honesta y responsable.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de un informe teórico-práctico que incluya ejercicios resueltos en clase sobre bioenergética, cinética enzimática y tareas sobre metabolismo celular (descripción de las principales rutas metabólicas). Así como la elaboración de un proceso bioquímico donde describa la metodología empleada siguiendo el método científico.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	8

Contenidos Temáticos

1 Organización celular y Bioenergética

- 1.1. Estructura celular. Células procariota y eucariota, la vegetal y la animal
- 1.2. Relación materia-energía en organismos vivos

2. Propiedades del agua que impactan a los organismos vivos

- 2.1. Estructura y propiedades físicas del agua
- 2.2. Conceptos de acidez y alcalinidad.
- 2.3. Soluciones amortiguadoras

3. Biomoléculas. Pilares estructurales y funcionales de la célula.

- 3.1. *Química de carbohidratos*
 - 3.1.1. Monos y Disacáridos
 - 3.1.2. Polisacáridos de reserva
 - 3.1.3. Polisacáridos estructurales
- 3.2. *Lípidos*
 - 3.2.1. Química de lípidos
 - 3.2.2. Lípidos compuestos o saponificables
 - 3.2.3. Lípidos simples o insaponificables (terpenos, esteroides y prostaglandinas)
- 3.3. *Proteínas*
 - 3.3.1. Estructura y clasificación de los aminoácidos
 - 3.3.2. El enlace peptídico
 - 3.3.3. Niveles de estructuración de las proteínas y fuerzas que los mantienen
 - 3.3.4. Función de las proteínas
 - 3.3.5. Síntesis de proteínas

4. Enzimas

- 4.1. Características y Clasificación de las enzimas
- 4.2. Cinética de las reacciones enzimáticas

5. Ácidos Nucléicos

- 5.1. Estructura de Nucleótidos
- 5.2. Generalidades sobre el ARN y ADN
- 5.3. Regulación de la expresión génica

6. Generación y almacenamiento de energía. Catabolismo

- 6.1. El concepto energético celular
- 6.2. Glicólisis

- 6.3. Ciclo del ácido cítrico
- 6.4. Fosforilación oxidativa
- 6.5. Degradación de aminoácidos y ciclo de la urea
- 6.6. Fotosíntesis

7. Biosíntesis de precursores Macromoleculares. Anabolismo

- 7.1. Biosíntesis de glucógeno y almidón
- 7.2. Biosíntesis de ácidos grasos
- 7.3. Fijación de nitrógeno y biosíntesis de aminoácidos y otras moléculas nitrogenadas

Bibliografía

Reginald H. Garrett and Charles M. Grisham. 2008. Biochemistry. Ed. Brooks Cole. **ISBN-10:** 0495109355

Christopher K. Mathews K. E. Van Holde, Kevin G. Ahern. 2004. Bioquímica . Ed Addison Wesley Publishing Company.

Lenhinger A. 2000. Bioenergetica.

A. L. Lehninger, *Principles of Biochemistry*, North Publishers, Inc., New York (1984)

. Stryer, L. *Biochemistry*, WH Freeman \& Co., New York (1988)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Edafología _____ **Etapa** Basica _____
Optativa _____

Área de conocimiento: Recursos forrajeros _____

Competencia:

Identificar y relacionar la génesis, clasificación, componentes y funcionamiento del suelo, mediante el uso de métodos de análisis físicos, químicos y biológicos, para tomar decisiones de manejo en el mejoramiento de la calidad del suelo y producción agropecuaria, en forma sustentable, con actitud proactiva, honesta y respeto al ambiente.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de un perfil de suelo, donde describa las propiedades físicas, químicas y biológicas, e incluya la clasificación, interpretación, diagnóstico y sugerencias de manejo para el mejoramiento de la calidad del suelo y la producción agropecuaria.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	-

Contenidos Temáticos

Encuadre (2 horas)

Unidad 1. INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL SUELO (2 horas)

- 1.1. Enfoques conceptuales
- 1.2. Funciones
- 1.3. Usos

Unidad 2. Componentes del suelo (6 horas)

Componente sólido

- 2.1. Composición mineral
- 2.2. Minerales primarios
- 2.3. Intemperismo de los minerales primarios
- 2.4. Minerales secundarios
- 2.5. Intemperismo de los minerales secundarios

Componente líquido

- 2.6. Solución del suelo
- 2.7. Clasificación del agua del suelo
- 2.8. Sólidos disueltos

Componente gaseoso

- 2.9. Aire del suelo
- 2.10. Efectos bioquímicos de la aireación
- 2.11. Efectos biológicos de la aireación

Unidad 3. Propiedades del Suelo (25 horas)

Propiedades Físicas

- 3.1. Conceptos básicos de física de suelos
- 3.2. Procesos físicos del suelo
- 3.3. Clase textural
- 3.4. Densidad aparente y real
- 3.5. Estructura
- 3.6. Porosidad

- 3.7. Relaciones agua-suelo
- 3.8. Movimiento del agua y procesos de transporte
- 3.9. Temperatura del suelo

Propiedades Químicas del suelo

- 3.10. Conceptos básicos de química del suelo
- 3.11. Procesos químicos del suelo
- 3.12. Equilibrio de la interacción sólido-solución
- 3.13. Substitución isomórfica
- 3.14. Intercambio catiónico y aniónico
- 3.15. Reacciones de sorción y precipitación
- 3.16. Reacciones de óxido-reducción
- 3.17. Acidez del suelo
- 3.18. Conductividad eléctrica

Propiedades biológicas

- 3.19. Conceptos básicos de biología del suelo
- 3.20. Procesos biológicos del suelo
- 3.21. Materia orgánica en el suelo
- 3.22. Complejo organomineral
- 3.23. Organismos fijadores de N

Unidad 4. GÉNESIS Y CLASIFICACIÓN DEL SUELO (5 horas)

- 4.1. Factores y procesos de formación del suelo
- 4.2. Perfil y horizontes del suelo
- 4.3. Criterios de clasificación del suelo
- 4.4. Soil Taxonomy
- 4.5. Ordenes de Suelos

Bibliografía

Básica

Porta, J., López, Acevedo, M y Poch, R.M. 2008. Introducción a la Edafología.

Mundi-Prensa. Madrid, España. 451 pp.

Plaster, E. 1992. Soil Science and Management. 2da. Edición. Delmar Publishers.

514 pp.

Porta, J.C., López-Acevedo, M.R. y Roquero de Laburu, C. 1999. Mundi-Prensa. España.

849 pp.

Essington, M.E., 2004. Soil and Water Chemistry: an integrative approach, CRC Press,

Boca Raton, FL

Aguilera Contreras Mauricio y Martínez Elizondo Rene. 1980. Relaciones Agua-Suelo-Planta-Atmósfera. Departamento de Irrigación, Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México

Complementaria

FitzPatrick, E.A. 1996. Introducción a la Ciencia de los Suelos. Trillas, 288 pp.

Buckman, H. y Brady, N. 1982. Naturaleza y Propiedades de los Suelos.

Utethea. 590 pp.

Martínez, L.R. Sandoval, J.L. y Aguirre, A.G. 1999. Glosario de la

Ciencia del Suelo. Universidad de Guadalajara, México. 167 pp.

American Society of Civil Engineers.1990. Agricultural Salinity Assessment

and Management. ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice No. 71. Ed. Kenneth K. Tanji

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Estadística **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Ingeniería

Competencia:

Interpretar información cuantitativa y cualitativa proveniente de experimentos, encuestas o bases de datos de empresas agropecuarias mediante la aplicación de métodos estadísticos para la toma de decisiones en el campo de la biotecnología agroindustrial, pecuaria y ambiental, con una actitud objetiva, discreta, responsable y honesta.

Evidencia de desempeño:

Presentar los resultados y conclusiones de datos de una variable de interés para una empresa agropecuaria donde incluya la representación gráfica y en tablas de distribución de frecuencias, obtención de medidas descriptivas, y análisis e interpretación de métodos estadísticos.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenidos Temáticos

Unidad 1. Estadística y Método Científico

- 1.1 Introducción
- 1.2 Conceptos básicos
- 1.3 Participación de la Estadística en el M.C.
- 1.4 Escalas de medición

Unidad 2. Estadística Descriptiva

- 2.1 Notación sumatoria
- 2.2 Medidas de tendencia central
- 2.3 Medidas de dispersión
- 2.4 Representación gráfica de datos

Unidad 3. Distribuciones de probabilidad

- 3.1 Distribución de variables aleatorias discretas
- 3.2 Distribución de variables aleatorias continuas
- 3.3 Esperanza y varianza de variables aleatorias

Unidad 4. Estadística Inferencial

- 4.1 Parámetros de interés y sus estimadores
- 4.1 Estimador de punto
- 4.2 Estimador de intervalo

Unidad 5. Pruebas de Hipótesis

- 5.1 Conceptos básicos
- 5.2 Pasos para construir una prueba de hipótesis
- 5.3 Pruebas de hipótesis para una y dos medias
- 5.4 Pruebas de hipótesis para una y dos proporciones
- 5.5 Comparaciones pareadas

Unidad 6. Análisis de Relaciones entre Variables

- 6.1 Conceptos básicos
- 6.2 Análisis de regresión lineal simple
- 6.3 Análisis de correlación lineal simple
- 6.4 Inferencia en regresión y correlación lineal simple

Unidad 7. Análisis de Datos Enumerativos

- 7.1 Conceptos básicos
- 7.2 Prueba de independencia
- 7.3 Prueba de bondad del ajuste

Bibliografía

- Bernal I., J.A., Leal O., A.E. 2009. Probabilidad y estadística. Ed. UABC. Mexicali, México. 186 p.
- Bonilla, G. 1991. Métodos prácticos de inferencia estadística. 2ª edición. Ed. Trillas S.A. de C.V. D.F., México. 402 p.
- García P., A. 2008. Estadística aplicada: conceptos básicos. Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, España. 402 p.
- Infante G., S., Zárate de Lara, G.P. 1997. Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario. 4ª edición. Ed. Trillas S.A. de C.V. D.F., México. 643 p.
- Johnson, R.R. 1997. Estadística elemental. 4ª edición. Ed. Trillas S.A. de C.V. D.F., México. 515 p.
- Reyes C., P. 1985. Bioestadística aplicada. Ed. Trillas, México. 261 p.
- Sahagun C., J. 1994. Estadística descriptiva y probabilidad. Ed. Universidad Autónoma de Chapingo. Edo. de Méx., México. 341 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica de Asignaturas

Nombre: Botánica general **Etapa:** Básica

Área de conocimiento: Recursos forrajeros

Tipo de asignatura: Obligatoria

Competencia:

Describir las características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas de los órganos de las plantas, mediante el uso de técnicas y equipos de laboratorio para clasificarlas según su utilidad con ética, responsabilidad y respeto al ambiente.

Evidencia de Desempeño:

Presentación de material didáctico, donde identifique la clasificación taxonómica de las diversas especies nativas de la región, a través de la colecta, en campo así como el prensado, de estas., donde posteriormente se plasmaran en material de apoyo y conservación.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	02	01				02	05	

Contenidos Temáticos

CAPITULO 1

- 1.1 Conceptos generales
- 1.2 Ramas de la botanica
- 1.3 Ciencias auxiliares de la botanica
- 1.4 Importancia de la botanica.

CAPITULO 2

ORGANOS VEGETATIVOS DE LA PLANTA ESTRUCTURA Y SU FUNCION

2.1 Raiz

- 2.1.1 Concepto
- 2.1.2 Color
- 2.1.3 Dimenciones
- 2.1.4 Partes Externas
- 2.1.5 Ramificaciones
- 2.1.6 Clasificacion
- 2.1.7 Anatomia
- 2.1.8 Funciones De La Planta.

2.2. TALLO

- 2.2.1 CONCEPTO
- 2.2.2 COLOR
- 2.2.3 DIMENSIONES
- 2.2.4 PARTES EXTERNAS
- 2.2.5 RAMIFICACIONES
- 2.2.6 VEGETACIONES
- 2.2.7 CLASIFICACIONES
- 2.2.8 ANATOMIA
- 2.2.9 CRECIMIENTO
- 2.2.10 FUNCIONES

2.3 HOJA

- 2.3.1 CONCEPTO
- 2.3.2 PARTES EXTERNAS DE LA HOJA
- 2.3.3 VAINA
- 2.3.4 PECIOLO
- 2.3.5 LIMBO
- 2.3.6 HOJAS SIMPLES Y HOJAS COMPUESTAS
- 2.3.7 FILOTAXIA DE LAS HOJAS
- 2.3.8 VEGETACIONES DE LAS HOJAS
- 2.3.9 MODIFICACIONES DE LAS HOJAS
- 2.3.10 ORIGEN, CRECIMIENTO, DURACION Y CAIDA DE LAS HOJAS
- 2.3.11 FUNCIONES DE LA HOJA EN LA PLANTA.

CAPITULO 3

ORGANOS REPRODUCTORES DE LA PLANTA ESTRUCTURA Y FUNCION

3.1 FLOR

- 3.1.1 CONCEPTO
- 3.1.2 PARTES EXTERNAS
- 3.1.3 CALIZ
- 3.1.4 COROLA
- 3.1.5 ANDROCEO

- 3.1.6 GINECEO O PISTILO
- 3.1.7 NUEMERO DE PIEZAS FLORALES
- 3.1.8 SIMETRIA DE LA FLOR
- 3.1.9 DIAGRAMA FLORAL
- 3.1.10 SEXO EN LAS FLORES
- 3.1.11. FORMULAS FLORALES
- 3.1.12. INFLORESCENCIAS
- 3.1.13. ESTRUCTURA DE LA ANTERA, DEL GRANO DE POLEN, DEL OVARIO Y DEL OVULO
- 3.1.14. FUNCIONES DE LA FLOR
- 3.1.15. TRANSFORMACION DEL OVULO EN SEMILLA Y OVARIO EN FRUTO.
- 3.2 FRUTO**
- 3.2.1 CONCEPTO
- 3.2.2 PARTES DEL FRUTO
- 3.2.3 DEHISCENCIA DEL FRUTO
- 3.2.4 CLASIFICACION DE LOS FRUTOS.
- 3.3 SEMILLA**
- 3.3.1 CONCEPTO
- 3.3.2 ESTRUCTURA DE LA SEMILLA
- 3.3.3 VIDA LATENTE Y LONGEVIDAD DE SEMILLAS

Referencias bibliográficas actualizadas

- 1.- N. Ruiz,D.Nieto,I.Larios 1970 Botánica. Ed.E.C.L.A.S.A
- 2.- A. Cronquist,1985 Botanica Basica Ed. C.E.C.S.A
- 3.- A. Cronquist Introducción a la Botanica 1980. Ed. C.E.C.S.A
- 4.- T. Elliot,E.Weier,E.Stokin 1975 BOTANICA GENERAL ED. Limusa.
- 5.- M.Holman,W.Robbins,Botanica general 1978 Ed. U.T.H.E.A

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Topografía _____ **Eta** **Etapa** Básica _____

Área de conocimiento: Ingeniería _____

Competencia:

Realizar levantamientos topográficos de terrenos tanto en proyección horizontal como vertical, mediante la utilización de los procedimientos y el equipo adecuado, de acuerdo a las tolerancias y especificaciones correspondientes para apoyar la toma de decisiones en la producción agropecuaria con eficiencia, responsabilidad y el trabajo en equipo.

Evidencia de desempeño:

Elaborar un documento que represente a escala, en planta y elevación la forma o configuración de un terreno, calcular su superficie y fraccionarlo en cualquier razón de división.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02			03		07	Matemáticas conveniente

Contenidos Temáticos

UNIDAD 1. Generalidades.

- 1.1.- Introducción a la topografía.
- 1.2.- División de la topografía para su estudio.
- 1.3.- Clases de levantamientos.
- 1.4.- Levantamientos topográficos.
- 1.5.- Clases de polígonos.
- 1.6.- Errores y conceptos relacionados.

UNIDAD II. Levantamientos con cinta exclusivamente.

- 2.1.- Tipos de cintas y equipo auxiliar.
- 2.2.- Medidas directas e indirectas.
- 2.3.- Medida de distancias en terreno horizontal.
- 2.4.- Medida de distancias en terreno inclinado.
- 2.5.- Medida de distancias en terreno irregular.
- 2.6.- Errores y tolerancias en la medición.
- 2.7.- Resolución de problemas de campo con cinta exclusivamente.
- 2.8.- Levantamientos con cinta exclusivamente.
- 2.9.- Representación gráfica a escala.

UNIDAD III. Direcciones.

- 3.1.- Conceptos generales.
- 3.2.- Rumbo y azimut.
- 3.3.- Uso y manejo de la brújula de mano.
- 3.4.- Resolución de problemas por coordenadas.
- 3.5.- Cálculo de superficies por coordenadas.

UNIDAD IV. Tránsito.

- 4.1.- Descripción del tránsito.
- 4.2.- Uso y manejo del tránsito.
- 4.3.- Lectura de ángulos en el vernier.
- 4.4.- Medición directa de ángulos con tránsito.

UNIDAD V. Levantamientos con tránsito y cinta.

- 5.1.- Conceptos generales.
- 5.2.- Método de ángulos interiores.
- 5.3.- Método de deflexiones.
- 5.4.- Levantamiento de detalles por radiaciones.
- 5.5.- Registros de campo.
- 5.6.- Representación gráfica por coordenadas.

UNIDAD VI. Cierre de polígonos.

- 6.1.- Conceptos generales.
- 6.2.- Cierre angular.
- 6.3.- Cierre lineal.
- 6.4.- Regla del tránsito.

6.5.- Especificaciones y tolerancias.

UNIDAD VII. Fraccionamiento de superficies.

7.1.- Conceptos generales.

7.2.- Diferentes razones de división.

UNIDAD VIII. Altimetría o control vertical.

8.1.- Introducción.

8.2.- Nivelación indirecta.

8.3.- Nivelación directa.

8.4.- Errores en la nivelación.

UNIDAD IX. Métodos de nivelación.

9.1.- Diferencial.

9.2.- De perfil.

9.3.- Especificaciones y tolerancias.

9.4.- Comprobaciones.

UNIDAD X. Planimetría y altimetría simultaneas.

10.1.- Generalidades.

10.2.- Curvas de nivel.

10.3.- Secciones transversales y perfiles.

10.4.- Configuración del terreno.

Bibliografía

- Topografía. Miguel Montes de Oca. 2000. Representaciones y servicios de Ingeniería. S.A.
- Curso básico de topografía. Fernando García Márquez. 2000. Editorial Concepto.
- Instrumentación para la topografía y su cálculo. 2002. Iglesias Moscoso. Sin editorial.
- Técnicas modernas de topografía. 2001. Annister ,Raymond Baker. Editorial Alfa-Omega.
- Topografía moderna. 2000. Wolf, Brinker. Editorial Harla.
- Topografía práctica. 1998. Zurita ruíz. Editorial CEAC.
- Código de ética del Instituto de Ciencias Agrícolas. 2009. UABC.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Anatomía y Fisiología Animal **Etapa** básica

Área de conocimiento: Fisiología y genética animal

Competencia:

Comprender el funcionamiento del cuerpo de los animales domésticos mediante la identificación anatómica de los sistemas y conocimientos de los procesos realizados en cada uno de ellos, para identificar y solucionar problemas que alteren la homeostasis del animal, con una actitud responsable, crítica, y de respeto.

Evidencia de desempeño:

Elaborará un reporte de un caso de estudio donde la homeostasis de un animal doméstico se haya alterado por efecto de un factor externo, y éste deberá incluir una introducción seguido de la justificación, metodología usada, resultados y bibliografía.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	

Contenidos Temáticos

Unidad 1. Generalidades

- 1.1. Conceptos de anatomía y fisiología
- 1.2. Ramas de la anatomía y fisiología
- 1.3. Anatomía topográfica
- 1.4. Organización funcional del organismo
- 1.5. Homeostasis

Unidad 2. Sistema nervioso

- 2.1. Organización y funciones
- 2.2. Estudio de la neurona
- 2.3. Sistema nervioso central
- 2.4. Sistema nervioso periférico
- 2.5. Potencial de reposo
- 2.7. Potencial de acción
- 2.8. Neurotransmisores

Unidad 3. Sistema muscular

- 3.1. Clasificación de músculos
- 3.2. Acomodo muscular regional
- 3.3. Fibras musculares
- 3.4. Contracción y relajación muscular
- 3.5. Adaptación muscular
- 3.6. Bomba sodio-potasio

Unidad 4. Sistema esquelético y artrología

- 4.1. Identificación y localización de huesos
- 4.2. Formación y componentes de los huesos
- 4.3. Calcio en la formación del hueso
- 4.4. Funciones de los huesos
- 4.6. Concepto de articulaciones
- 4.7. Componentes y funciones de las articulaciones
- 4.8. Localización anatómica de las articulaciones

Unidad 5. Sistema circulatorio

- 5.1. Anatomía del aparato circulatorio
- 5.2. Sistema porta-hepático
- 5.3. Sistema linfático
- 5.4. Sangre y líquidos del cuerpo
- 5.5. Ciclo cardíaco y circulación sanguínea
- 5.6. Volumen y tensión sanguínea
- 5.7. Regulación nerviosa de circulación sanguínea

Unidad 6. Sistema respiratorio

- 6.1. Órganos del aparato respiratorio
- 6.2. Control de la respiración
- 6.3. Inspiración y respiración

- 6.4. Volumen y capacidad de aire
- 6.5. Intercambio y transporte gaseoso
- 6.6. Regulación neuroquímica de la respiración

Unidad 7. Endocrinología

- 7.1. Sistema endócrino
- 7.2. Glándulas y hormonas.
- 7.3. Comunicación celular.
- 7.4. Funcionamiento del hipotálamo e hipófisis
- 7.5. Función de la tiroides, paratiroides y adrenales

Bibliografía

- Frandsen & Spurgeon. 1995. Anatomía y Fisiología de los animales Domésticos. Ed. Interamericana. 5ª Edición. México, D.F. Pp. 1-389.
- Hafez E.S.E., Hafez B. 2004. Reproducción e inseminación artificial en animales. 7ª edición. Ed. McGrawHill. México, D.F.
- Kent G. C. y R. K. Carr. 2001. Comparative anatomy of the vertebrates. 9 ed. Mc Graw Hill. Boston, USA.
- Society for Reproduction and Fertility. 1960. Journal of Reproduction and
- Sherwood-Romer, A. y T. S. Parsons. 1983. Anatomía comparada. 5ed. Interamericana, México D. F., México.
- Eckert, 1998. *Fisiología Animal mecanismos y adaptación*. 4ª ed. INTERAMERICANA MC GRAW HILL. México.
- Kardong, K. V. 1999. *Vertebrados, anatomía comparada, función, evolución*. 2ª ed. MC GRAW HILL INTERAMERICANA.

7.2 Descripciones genéricas de las unidades de aprendizaje de la etapa disciplinaria

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Nutrición de Rumiantes **Etapa:** Disciplinaria

Área de conocimiento: Nutrición y estrategias de alimentación animal

Competencia:

Aplicar los principios de fisiología digestiva, valoración nutricional de los ingredientes y evaluación de los requerimientos para el diseño de programas de alimentación de rumiantes productores de carne o leche a partir optimizar la producción animal con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.

Evidencia de Desempeño:

Diagnosticar el estado nutricional de animales en un estado fisiológico específico dentro de una explotación, basándose en el cálculo de sus requerimientos, aporte nutricional de la dieta y nivel de producción esperado.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	02			02		03	06	

UNIDAD TEMATICA . INTRODUCCIÓN

- a) **FISIOLOGÍA DIGESTIVA**
 - a. Cronología de los principales avances en la nutrición de rumiantes
 - b. Importancia de los rumiantes y su clasificación zoológica.
 - c. Anatomía, crecimiento y desarrollo del estómago de rumiantes.
 - d. Ingestión, masticación y salivación.
 - e. Rumia y paso del alimento a través del tracto gastro - intestinal.

- b) **FERMENTACIÓN RUMINAL**
 - a. El Ecosistema Ruminal.
 - b. Microbiología del rumen. Bacteria, Protozoarios e Interacciones
 - c. Mecanismos de acción y factores reguladores de la actividad microbial
 - d. Rutas metabólicas, Balance de la Fermentación y eficiencia microbial.
 - e. Minerales y vitaminas en la fermentación del rumen
 - f. Fermentación comparativa en tracto bajo.

- c) **REQUERIMIENTOS Y UTILIZACIÓN DE LOS NUTRIENTES EN LOS RUMIANTES**
 - a. Gusto, apetito y regulación del consumo de alimento
 - i. Definición de Términos
 - ii. Mecanismos de regulación
 - iii. Modelos y teorías de la regulación.
 - b. Metabolismo y requerimiento de energía en rumiantes,
 - i. Definición de términos
 - ii. Metabolismo basal, de ayuno, y peso metabólico
 - iii. Esquema de partición de la energía
 - iv. Valoración energética
 - v. Requerimientos de energía y ecuaciones de predicción (NRC)
 - c. Metabolismo y requerimientos de los Carbohidratos y lípidos
 - i. Definición de términos
 - ii. Clasificación nutricional de los carbohidratos y Lípidos
 - iii. Rutas de utilización CHO's y lípidos
 - iv. Requerimientos de fibra y Sistema Cornell
 - d. Metabolismo y requerimientos de los compuestos nitrogenados
 - i. Definición de términos
 - ii. Valoración proteica y estudios de balance
 - iii. Estimadores de los requerimientos (PFU, Método factorial, Proteína degradable y metabolizable)
 - iv. Requerimientos de Nitrógeno y Sistema Cornell

BIBLIOGRAFIA BASICA:

Church D.C. 1993. El rumiante. Fisiología digestiva y nutrición. Ed. Acribia. Zaragoza, España.

Mc Donald P., Edwards R.A. y Greenhalgh J.F.D. 1999. Nutrición Animal. 5ª ed. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

Shimada M. A., 2009. Nutrición Animal. Ed. Trillas. México.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

A.F.R.C. 1993. Necesidades energéticas y proteicas de los rumiantes. CAB International. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

Chamberlain A.T. y Wilkinson J.M., 2002. Alimentación de la Vaca lechera. Ed. Acribia. Zaragoza, España.

Galarza M.J., Miramontes P.U. y Flores O.E., 2005. Análisis Comparativo de Indicadores del Sector Agroalimentario de México y otros países. SAGARPA, SIAP. México.

Ogimoto K. and Soichi I., 1981. Atlas of Rumen Microbiology. Japan Scientific Societies Press, Tokyo.19

t Mannetje L., Ramírez A.L., Sandoval C.C. and Kú V.J.C. 2003. Matching herbivore nutrition to ecosystems biodiversity. VI ISNH. Mérida, Yucatán, México.

Van Soest P.J. 1994. Nutritional Ecology of the Ruminant. 2ª ed. Cornell. University. U.S.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de aprendizaje: Ambiente y Sustentabilidad Pecuaria **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: Químico Biológica

Competencia:

Describir con amplitud el estudio de los diferentes sistemas biológicos, analizando su estructura, funcionamiento, desarrollo y conservación. Interpretar el efecto de los factores medio ambientales sobre los seres vivos y cómo reaccionan estos ante su influencia. Proponer alternativas de solución al deterioro del medio ambiente, buscando siempre el bienestar del ecosistema terrestre, actuando con responsabilidad hacia la conservación del hombre y la naturaleza

Evidencia de desempeño:

Diseñar programas de conservación del medio ambiente donde se alojaran los animales de interés zootécnico mediante el uso de productos agroquímicos y aditivos que sean inocuos al hombre y a los animales, que garanticen la máxima conservación del medio y la sanidad de los productos agropecuarios, buscando siempre el actuar en beneficio de la preservación y mejora del ecosistema tierra en general

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			1	2	5	

Contenido Temático	Horas
ENCUADRE.	3
UNIDAD TEMATICA I. CONCEPTOS BÁSICOS DE ECOLOGIA	5
a. Desarrollo histórico de la ecología	
b. subdivisiones de la ecología	
c. Relación de la ecología con otras ciencias	
d. Conceptos básicos de la ecología Zootécnica	
e. Importancia de la ecología en el alojamiento de los animales	
UNIDAD TEMATICA II. EL ECOSISTEMA Y SU RELACION CON LA VIDA ANIMAL	7
a. El concepto de ecosistema, factor ecológico y factor limitante.	
b. Características de los ecosistemas (Requisitos para ser)	
c. Estructura y función del ecosistema (estratificación)	
d. Clasificación de los ecosistemas (en base al tamaño y al medio)	
e. Conceptos de productividad en los ecosistemas	
UNIDAD TEMATICA III. EL FACTOR AGUA	7
a. Características ecológicas del agua	
b. Ciclo del agua	
c. Agua metabólica en la vida animal	
d. Precipitación y sus efectos en el rendimiento animal y vegetal	
e. Clasificación de las plantas en relación a sus necesidades de agua y sus adaptaciones morfológicas y fisiológicas (Xerófitas y sus grupos; hidrófilas y sus grupos; mesófitas)	
f. Clasificación de los animales y su relación con el agua (adaptaciones a la sequía, al frío y al calor)	
g. Calidad del agua y su relación con el rendimiento animal	
UNIDAD TEMATICA IV. EL FACTOR ATMOSFERICO	7
a. Estructura de la atmósfera	
b. Características ecológicas de las capas de aire	
c. Origen y efecto ecológico del viento	
d. Efecto de la actividad pecuaria sobre la calidad del aire	
e. Manejo de la calidad del aire en el alojamiento animal	
f. El efecto invernadero y medidas para disminuir el efecto de la producción animal	
UNIDAD TEMATICA V. EL FACTOR LUZ	7
a. Radiación recibida por la tierra	
b. efecto de la composición de la luz sobre la fisiología animal	
c. Efecto de la luz sobre el crecimiento y maduración de las plantas	
d. efecto de la ganadería sobre la luz visible	
e. Importancia ecológica de la capa de ozono	

- UNIDAD TEMATICA V. ACCIONES RECIPROCAS ENTRE LOS ORGANISMOS** 5
- a. Depredación
 - b. Simbiosis
 - c. Competencia
- UNIDAD TEMATICA VI. SUSTENTABILIDAD Y GANADERIA** 7
- a. El desarrollo sustentable en la actividad pecuaria
 - b. Impacto de los sistemas de producción animal en la condición del ecosistema
 - c. Hacia una zootecnia sustentable en el medio rural
 - d. Manejo de residuos de la actividad pecuaria y su reutilización
 - e. Ética y responsabilidad en la actividad pecuaria
 - f. Sistemas de producción pecuaria sustentable
- UNIDAD TEMATICA VII. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INOCUIDAD** 10
- a. Impacto de la ganadería sobre el factor agua superficial y manto freático
 - b. Impacto de la actividad pecuaria sobre la conservación del suelo
 - c. impacto medio ambiental de la ganadería sobre la atmosfera y la luz
 - d. Medidas de control de la contaminación ganadera sobre el ecosistema
 - g. Medidas para disminuir la contaminación por desechos sólidos de la ganadería
 - h. técnicas especiales para una inocuidad alimentaria
 - g. mecanismos para disminuir la eliminación de gases nocivos al ambiente
- UNIDAD TEMATICA VIII. LA EDUCACION AMBIENTAL EN EL SECTOR AGROPECUARIO** 6
- a. Conceptos
 - b. Ética y conciencia del entorno
 - c. Prácticas para la conservación de los recursos naturales
 - d. La educación del medio rural para la conservación y ahorro del recurso natural

BIBLIOGRAFÍA

- SEMARNAT, 2009. Curso para el conocimiento y aplicación del Desarrollo Sustentable en la educación del nivel medio en la República Mexicana.
- Smith, R. L. y T. M. Smith. 2000. Ecología 4ta. Edición. Ed. Addison Wesley.
- Kormondy, E. 1996. Conceptus of Ecology. Ed. Prentice-Hall.
- Daubenmire, R. F. 1982. Ecología Vegetal: Tratado de Auto ecología. ed. LIMUSA.
- Odum, P. E. 1985. Ecología. Ed. Iberoamericana. México
- Cloudsley-Thompson, J, L. El Hombre y la Biología de las Zonas Áridas. Ed. BLUME
- Prime, J. D. 1982. Estrategias de Adaptación de las Plantas. Ed. Limusa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Diseños experimentales **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: Ingeniería

Competencia:

Aplicar análisis de varianza y comparaciones de medias a información procedente del ramo pecuario y agroindustrial mediante el uso de los modelos probabilísticos apropiados a la naturaleza de los datos para dar inferencias y conclusiones coherentes que ayuden a la toma de decisiones en los procesos productivos del campo de la biotecnología agroindustrial, pecuaria y ambiental, con una actitud objetiva, discreta, proactiva, responsable y honesta.

Evidencia de desempeño:

Una carpeta con ejercicios (uno por diseño experimental) hechos a partir de datos colectados de un experimento o empresa agropecuaria o agroindustrial. Cada ejercicio deberá incluir modelo, supuestos, análisis de varianza, comparación de medias, inferencias y conclusiones.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenidos Temáticos

Unidad 1. Principios Generales

- 1.1 Introducción
- 1.2 Términos Básicos
- 1.2 Principios de Experimentación Agropecuaria
- 1.4 Notación en Diseños Experimentales

Unidad 2. Diseño Completamente al Azar

- 2.1 Generalidades del DCA
- 2.2 Aleatorización
- 2.3 Modelo Estadístico y Suposiciones
- 2.4 Análisis de Datos
- 2.5 Comparación Múltiple de Medias

Unidad 3. Diseño de Bloques Completos al Azar

- 3.1 Generalidades del DBCA
- 3.2 Aleatorización
- 3.3 Modelo Estadístico y Suposiciones
- 3.4 Análisis de Datos
- 3.5 Comparación Múltiple de Medias

Unidad 4. Diseño en Cuadrado Latino

- 4.1 Generalidades del DCL
- 4.2 Aleatorización
- 4.3 Modelo Estadístico y Suposiciones
- 4.4 Análisis de Datos
- 4.5 Comparación Múltiple de Medias

Unidad 5. Arreglos Factoriales

- 5.1 Generalidades de los AF
- 5.2 Aleatorización
- 5.3 Interacción y Efectos Principales
- 5.3 DCA con Arreglo Factorial
- 5.4 DBCA con Arreglo Factorial
- 5.5 Análisis de Datos
- 5.6 Comparación Múltiple de Medias

Unidad 6. Diseño en Parcelas Divididas

- 6.1 Generalidades del DPD
- 6.2 Aleatorización
- 6.3 Modelo Estadístico y Suposiciones
- 6.4 Análisis de Datos
- 6.5 Comparación Múltiple de Medias

Bibliografía

- Bonilla, G. 1991. Métodos Prácticos de Inferencia Estadística. 2ª edición. Ed. Trillas S.A. de C.V. D.F., México. 402 p.
- Cochran, W.G., and G.M. Cox. 1957. Experimental Designs. 2nd Edition. Wiley, New York, USA.
- Cox, G.M. 1958. The Planning of Experiments. Wiley Ed. New York, USA.
- Infante G., S., Zárate de Lara, G.P. 1997. Métodos Estadísticos: un enfoque interdisciplinario. 4ª edición. Ed. Trillas S.A. de C.V. D.F., México. 643 p.
- Petersen, R.G. 1985. Design and Analysis of Experiments. Marcel Dekker Inc., New York, USA. 429 p.
- Reyes C., P. 1985. Bioestadística Aplicada. Ed. Trillas, México. 261 p.
- Riba, M.D. 1990. Modelo Lineal de Análisis de la Varianza. Ed. Herder, Barcelona, España.
- Steel, R.G.D., Torries, J.H. 1988. Bioestadística: Principios y procedimientos. 2ª edición. Ed. McGraw-Hill. D.F., México. 662 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: GENETICA ANIMAL **Etapa:** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: Fisiología y Genética animal

Competencia:

Entender y aplicar los principios sobre la transmisión de los caracteres en animales domésticos y ser capaz de simular procesos de cruzamientos, mostrando una actitud ética, responsable y de organización.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de un documento que describa los procesos de transmisión genética de caracteres en especies animales.

Presentación de un reporte de prácticas desarrolladas durante el curso

Presentación de tres exámenes escritos durante el curso

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02	01				05	

Contenidos Temáticos

Unidad I Introducción a la Genética Animal

- 1.1. Conceptos generales
- 1.2. Teorías sobre el origen de la vida
- 1.3. Recursos genéticos animales en sistemas de producción animal de zonas áridas y semiáridas.
- 1.4. Importancia de la Genética en Producción Animal

Unidad II. Transmisión de la Información Genética

- 2.1. Organización estructural en células animales
- 2.2. Procesos celulares básicos
- 2.3. Estructura del núcleo celular
- 2.4. Replicación y transcripción del ADN
- 2.5. Enzimas y proteínas
- 2.6. Estructura y función de los cromosomas

Unidad III. Genética Mendeliana

- 3.1. Conceptos generales
- 3.2. Leyes de Mendel
- 3.3. Dominancia y recesividad en el monohibridismo
- 3.4. Dominancia y recesividad en el dihibridismo
- 3.5. Otros tipos de acción génica:
 - 3.5.1. Dominancia incompleta
 - 3.5.2. Alelos Múltiples
 - 3.5.3. Sobredominancia
 - 3.5.4. Genes letales
 - 3.5.5. Herencia ligada al sexo
 - 3.5.6. Pleiotropía
 - 3.5.8. Epistasis
 - 3.5.9. Interacción génica

Unidad V. Genética de Poblaciones

- 4.1. Poblaciones animales
- 4.2. Cálculo de frecuencias génicas, genotípicas y fenotípicas
- 4.3. Equilibrio Hardy-Weinberg
- 4.4. Factores que modifican las frecuencias de los genes
 - 4.3.1. Selección
 - 4.3.2. Migración
 - 4.3.3. Mutación
 - 4.3.4. Tamaño de la población

Bibliografía

- De Alba, J. 1964. Genética y Reproducción Animal. Inst. Interamericano de Ciencias Agrícolas Costa Rica. Ed. S.C.
- Falconer, D.S. 1970. Introducción a la Genética Cuantitativa CECSA. México.
- Lasley, J.F. 1965. Genética y Mejora del Ganado Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Warwick J.C. y J.E. Legates. 1985. Cría y Mejora del Ganado. MC Graw-Hill, México.
- Gardner, E.J. 2007. Principios de Genética. Ed. LIMUSA. 4ta. Edición. México.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2004. *Biología Molecular de la Célula*, 4ª edn. Barcelona: Omega.
- Watson, James D., et. al. 1987. Molecular Biology of the Gene, 4th ed. Benjamin/Cummings, Menlo Park, California.

Elaborado por:
Leonel Avendaño Reyes

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Producción y Conservación de Forrajes **Etapa:** Disciplinaria

Área de conocimiento: Recursos Forrajeros

Competencia:

Identificar las especies forrajeras más convenientes (gramíneas o leguminosas) en función del objetivo de la explotación, las condiciones edáficas, climáticas y económicas, para obtener mejor rendimiento y calidad nutricional en los sistemas de producción animal, con actitud analítica y responsable en la protección al ambiente.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de un cuadro comparativo donde identifique las características de las gramíneas y leguminosas, considerando los factores de selección y tipo de ganado. Establecimiento de un cultivo forrajero aplicando los principios de siembra, que incluya las especies forrajeras acordes a las diferentes zonas del estado de Baja California

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			3	2	7	

Contenidos Temáticos

Unidad I. INTRODUCCION AL CURSO PRODUCCION Y CONSERVACION DE FORRAJES

- a) Definición de conceptos y términos
- b) Antecedentes históricos e importancia de los forrajes
- c) Sistemas de producción en las diferentes zonas agroecológicas de México.
- d) Factores que afectan la producción forrajera.

Unidad II SISTEMATICA Y MORFOLOGIA DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS

- a) Introducción. Nombre botánico y común
- b) Las gramíneas.
 - a. Descripción.
 - b. Morfología (hojas, tallos, raíces, inflorescencia, flores, fruto o cariósipide).
 - c. Desarrollo de plántula.
- c) Las leguminosas.
 - a. Descripción.
 - b. Morfología (hojas, tallos, raíces, inflorescencia, flores, fruto y semilla).
 - c. Desarrollo de plántula.
- d) Crecimiento contráctil
- e) Etapas de desarrollo.
 - a. Gramíneas.
 - b. Leguminosas.
 - c. Localización y papel de los meristemas
- f) Implicaciones de manejo

Unidad III. ESTABLECIMIENTO DE CULTIVOS FORRAJEROS Y/O SU RENOVACION

- a) Planificación de nuevas siembras.
- b) Selección de especies.
- c) Necesidades de abonado y fertilidad.
- d) Principios de siembra.
 - i. Siembra en tiempo oportuno
 - ii. Profundidad de siembra
 - iii. Densidad de siembra (tipo de suelo, fertilidad, cantidad y distribución de lluvia, condición de la cama de siembra y el método de siembra, calidad de la semilla, composición del cultivo en una mezcla de gramínea leguminosa, siembra con y sin cultivo acompañante). Inoculación de semilla de leguminosas. Otros tratamientos de la semilla.
- e) Métodos de siembra.

Unidad IV. COSECHA Y ALMACENAMIENTO DEL FORRAJE

- a) Segado y acondicionamiento del forraje
 - i. Acondicionamiento mecánico y químico
- b) Empacado.
 - i. Pacas rectangulares pequeñas y pacas redondas grandes
- c) Almacenamiento.
 - i. En sombra y sin sombra y preservativos de henificado
 - ii. Ensilajes
- d) Enzimas Vegetales
 - a. Respiración y metabolismo de los carbohidratos
 - b. Proteólisis y metabolismo de los aminoácidos
- e) Microorganismos.
 - a. Bacterias ácido láctico, acético y propionico
 - b. Entero bacterias
 - c. Clostridium
 - d. Hongos

Unidad V. ENSILAJE

- a) Definición de ensilaje.
- b) Principios de preservación del ensilaje
 - i. Fases aeróbica, de fermentación, estable
 - ii. Destapado del silo
- c) Factores que afectan la calidad y eficiencia de preservación del ensilaje
 - i. Cultivos a ensilar, estrés del cultivo (toxicidad por nitratos, ácido prúsico), preservación de nutrientes
- d) Aditivos de ensilaje (inoculantes y fuentes del nutriente, enzimas y ácidos).

Bibliografía

- Robert F. B., D. A. Miller, and C. J. Nelson. 1995. FORAGES Volume I. An Introduction to Grassland Agriculture. Fifth edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA
- Robert F. B., D. A. Miller, and C. J. Nelson. 1995. FORAGES Volume II. The Science of Grassland Agriculture. Fifth edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA
- L.E. Moser, D.R. Buxton, and M.D. Casler. 1999. Cool-Season Forage Grasses. Ed. Agronomy No. 34. ASA, CSSA, SSSA. Madison, WI
- BUXTON, D.R.; MUCK, R.E.; HARRISON, J.H. (Eds.). 2003. Silage science and technology Madison: American Society of Agronomy, Crop Science Society of America.
- McDonald, AR Henderson and SJE Heron. 1991. The Biochemistry of Silage . By P. Marlow, Bucks, UK: Chalcombe Publications.
- L.E. Moser, B.L. Burson, and L.E. Sollenberger (Eds). 2004. Warm Season (C4) Grasses. Agronomy No. 45. ASA, CSSA, SSSA. Madison, WI.
- M.B. Tesar. 1984. Physiological Basis of Crop Growth and Development. ASA, CSSA. Madison, WI
- C. Barnard. 1964. Grasses & Grasslands. MacMillan & Co LTD. New York.
- R.M. Devlin and F.H. Witham. 1983. Plant Physiology (Fourth edition). Wadsworth Publishing Company. Belmont, CA.
- F. B. Salisbury and C. W. Ross. 1985. Plant Physiology (Third edition). Wadsworth Publishing Company. Belmont, CA

Apuntes del curso Producción y conservación de forrajes”, 20012

Base de datos

Journal of Forage and Grassland,

Journal of Agriculture Production

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica de Asignaturas

Nombre: Nutrición de Rumiantes **Etapa:** Disciplinaria

Área de conocimiento: Nutrición y estrategias de alimentación animal

Competencia:

Aplicar los principios de fisiología digestiva, valoración nutricional de los ingredientes y evaluación de los requerimientos para el diseño de programas de alimentación de rumiantes productores de carne o leche a partir optimizar la producción animal con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.

Evidencia de Desempeño:

Diagnosticar el estado nutricional de animales en un estado fisiológico específico dentro de una explotación, basándose en el cálculo de sus requerimientos, aporte nutricional de la dieta y nivel de producción esperado.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	02			02		03	06	

UNIDAD TEMÁTICA . INTRODUCCIÓN

a) FISIOLÓGÍA DIGESTIVA

- a. Cronología de los principales avances en la nutrición de rumiantes
- b. Importancia de los rumiantes y su clasificación zoológica.
- c. Anatomía, crecimiento y desarrollo del estómago de rumiantes.
- d. Ingestión, masticación y salivación.
- e. Rumia y paso del alimento a través del tracto gastro - intestinal.

b) FERMENTACIÓN RUMINAL

- a. El Ecosistema Ruminal.
- b. Microbiología del rumen. Bacteria, Protozoarios e Interacciones
- c. Mecanismos de acción y factores reguladores de la actividad microbial
- d. Rutas metabólicas, Balance de la Fermentación y eficiencia microbial.
- e. Minerales y vitaminas en la fermentación del rumen
- f. Fermentación comparativa en tracto bajo.

c) REQUERIMIENTOS Y UTILIZACIÓN DE LOS NUTRIENTES EN LOS RUMIANTES

- a. Gusto, apetito y regulación del consumo de alimento
 - i. Definición de Términos
 - ii. Mecanismos de regulación
 - iii. Modelos y teorías de la regulación.
- b. Metabolismo y requerimiento de energía en rumiantes,
 - i. Definición de términos
 - ii. Metabolismo basal, de ayuno, y peso metabólico
 - iii. Esquema de partición de la energía
 - iv. Valoración energética
 - v. Requerimientos de energía y ecuaciones de predicción (NRC)
- c. Metabolismo y requerimientos de los Carbohidratos y lípidos
 - i. Definición de términos
 - ii. Clasificación nutricional de los carbohidratos y Lípidos
 - iii. Rutas de utilización CHO's y lípidos
 - iv. Requerimientos de fibra y Sistema Cornell
- d. Metabolismo y requerimientos de los compuestos nitrogenados
 - i. Definición de términos
 - ii. Valoración proteica y estudios de balance
 - iii. Estimadores de los requerimientos (PFU, Método factorial, Proteína degradable y metabolizable)
 - iv. Requerimientos de Nitrógeno y Sistema Cornell

BIBLIOGRAFIA BASICA:

Church D.C. 1993. El rumiante. Fisiología digestiva y nutrición. Ed. Acribia. Zaragoza, España.

Mc Donald P., Edwards R.A. y Greenhalgh J.F.D. 1999. Nutrición Animal. 5ª ed. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

Shimada M. A., 2009. Nutrición Animal. Ed. Trillas. México.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: MANEJO DE PASTIZALES **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: RECURSOS FORRAJEROS

Competencia

Identificar las tierras de pastizales, considerando los factores ambientales y científicos, sus bienes y servicios a la humanidad que contribuyan al manejo de pastizales y sus sistemas de producción, con actitud analítica y responsable en la Protección al ambiente.

Evidencia de desempeño:

Identificar las clases de plantas del pastizal, los tipos vegetativos y su importancia, considerando los factores climáticos, edáficos y topográficos.

Distinguir las especies deseables, menos deseables e indeseables, conocer los criterios para calcular carga animal en los tipos vegetativos de Baja California.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			2	2		

Contenidos Temáticos

Unidad I INTRODUCCION Y ANTECEDENTES (3 hora teoría)

- 1.1. Introducción y Antecedentes
- 1.2. Definición de Pastizal
- 1.3. Plantas que están presentes en un pastizal
- 1.4. Manejo de pastizales
- 1.5. Manejo de pastizales y su relación con otras ciencias
- 1.6. Bienes y servicios que proporcionan los pastizales

Unidad II CLASIFICACION DE LOS PASTIZALES (2 horas 5 prácticas)

- 2.1 Metodología para la clasificación de pastizales
- 2.2 Tipos de Pastizales en México y en Baja California

Unidad III CONDICION Y TENDENCIA DEL PASTIZAL (5 horas teoría 5 practica)

- 3.1 Sitio de pastizal
- 3.2 Área clave y especie clave
- 3.3 Condición de pastizal
- 3.4 Tendencia de Pastizal
- 3.5 Métodos para determinar condición y tendencia

Unidad IV GRADO DE UTILIZACION DE UN PASTIZAL (5 horas teoría 5 practica)

- 4.1 Fisiología y morfología de las plantas forrajeras
- 4.2 Intensidad, frecuencia y época de defoliación
- 4.3 Defoliación y reservas de carbohidratos
- 4.4 Definición del concepto Utilización y factores que influyen sobre el grado de utilización
- 4.5 Especie clave y área clave de utilización
- 4.6 Métodos para determinar el grado de utilización
- 4.7 Factor de uso y uso adecuado
- 4.8 Distribución del pastoreo

Unidad V CAPACIDAD DE CARGA (4 horas teoría y 5 practica)

- 5.1 Conceptos básicos
- 5.2 Métodos para determinar producción
- 5.3 Determinación de capacidad de carga
- 5.4 Sistemas de pastoreo

Unidad VI NUTRICION DE LOS ANIMALES EN RELACION AL MANEJO DE PASTIZALES (3 horas teoría 5 practica)

- 6.1 Composición botánica de la dieta de bovinos, ovinos y caprinos

- 6.2 Variación estacional del valor nutritivo de los pastizales
- 6.3 Factores que influyen en la determinación de los requerimientos nutricionales
- 6.4 Bases para la elaboración de un programa de suplementación.

Unidad VII PLANTAS TOXICAS (3 horas teoría 3 practica)

- 7.1 Principios tóxicos y trastornos al estado de salud del animal
- 7.2 Plantas tóxicas comunes en los agostaderos
- 7.3 Recomendaciones para el manejo de pastizales con presencia de plantas tóxicas

Unidad VIII PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA PRODUCCION DE FORRAJE (3 teoría y 2 practica)

- 8.1 Factores que contribuyen
- 8.2 Ventajas y desventajas de los aditivos y conservadores

Unidad IX IDENTIFICACIÓN Y RECOLECCIÓN DE PLANTAS DE BAJA CALIFORNIA (4 horas teoría 2 practica)

- 9.1 conformar un herbario
- 9.2 clasificar las plantas
- 9.3 identificación en montaje en laboratorio de botánica

Bibliografía

Norman C. Roberts. 1989 Baja California plant field guide. Natural History Publishing Co.

Harold F. Heady and R. Dennis Child. 1994. Rangeland Ecology & Management. Westview Press Inc.

Juan P. Puignau. 1994. Utilización y Manejo de Pastizales. IICA-PROCISUR.

SOMMAP 2012 Sociedad Mexicana de Manejo de Pastizales

Journal of range management 2012 American society of range management

Rangelands (journal) 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: MEJORAMIENTO ANIMAL **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: : Fisiología y Genética animal

Competencia:

Entender y aplicar los principios sobre la transmisión de los caracteres en animales domésticos y ser capaz de simular procesos de cruzamientos, mostrando una actitud ética, responsable y de organización.

Evidencia de desempeño:

Elaboración un programa de mejoramiento genético en una especie doméstica de su elección.

Presentación de un reporte de prácticas desarrolladas durante el curso

Presentación de tres exámenes escritos durante el curso

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02	01				05	

Contenidos Temáticos

Unidad I Introducción al Mejoramiento Animal

- 1.5. Conceptos generales
- 1.6. Bases genéticas de la crianza de ganado
- 1.7. Importancia del Mejoramiento Animal en Zootecnia
- 1.8. Uso de registros en explotaciones pecuarias
- 1.9. Principales parámetros productivos y reproductivos en ganadería

Unidad II. Genética Cuantitativa

- 2.1. El concepto de varianza en Producción Animal
- 2.2. Factores de ajuste
- 2.3. Índice de herencia y de constancia
- 2.4. Componentes del progreso genético
- 2.5. Importancia del valor genético
- 2.6. Relaciones entre características
- 2.7. Consanguinidad
- 2.8. Interacción Genotipo*Medio Ambiente

Unidad III. Auxiliares a la Selección

- 3.1. Selección por pedigrí
- 3.6. Selección por fenotipo o individual
- 3.7. Selección familiar
- 3.8. Selección por progenie

Unidad IV. Métodos de Selección

- 4.1. Selección escalonada
- 4.2. Niveles independientes de selección
- 4.3. Índice de selección
- 4.4. Selección genómica

Unidad V. Programas de Mejoramiento Genético

- 5.1. Programas de mejoramiento genético en ganado lechero
- 5.2. Programas de mejoramiento genético en ganado de carne
- 5.3. Programas de mejoramiento genético en ganado porcino
- 5.4. Programas de mejoramiento genético en ovinos y caprinos

Bibliografía

De Alba, J. 1964. Genética y Reproducción Animal. Inst. Interamericano de Ciencias Agrícolas Costa Rica. Ed. S.C.

Falconer, D.S. 1970. Introducción a la Genética Cuantitativa CECSA. México.

Lasley, J.F. 1965. Genética y Mejora del Ganado Ed. Acribia. Zaragoza, España.

Warwick J.C. y J.E. Legates. 1985. Cría y Mejora del Ganado. MC Graw-Hill, México.

Gardner, E.J. 2007. Principios de Genética. Ed. LIMUSA. 4ta. Edición. México.

Elaborado por:
Leonel Avendaño Reyes

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de Aprendizaje: Reproducción Animal Aplicada. **Etapa:** Disciplinaria

Área de conocimiento: Fisiología y genética animal

Competencia:

Seleccionar y aplicar los diferentes métodos y técnicas para mejorar la eficiencia reproductiva en las explotaciones pecuarias para incrementar la producción regional y nacional, realizando estas actividades con actitud positiva, profesional, respeto a los animales, disponibilidad, trabajo en equipo y ética.

Evidencia de desempeño:

Elaborar programas de manejo reproductivo de las especies domésticas y aplicar programas reproductivos en granjas pecuarias de la región o su entorno. Lo realizará mediante los conocimientos, habilidades adquiridas en clase, consultas bibliográficas, presentación de trabajos orales y escritos, así también por su disponibilidad, puntualidad y responsabilidad

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1			3		5	

Contenidos Temáticos

1.- Generalidades.

- 1.1 Información general del curso.
- 1.2 Sistema de Producción.
- 1.3 El evento reproductivo como parte integral de un sistema de producción.
- 1.4 Características productivas y reproductivas de los animales domésticos.
- 1.5 Revisión fisiológica reproductiva.

2.- Pruebas de Fertilidad o Examen Andrológico.

- 2.1 Objetivos e importancia económica.
- 2.2 Material y Equipo.
- 2.3 Métodos de Recolección de semen.
 - 2.3.1. Vagina artificial.
 - 2.3.2. Electro eyaculación.
 - 2.3.3. Masaje Rectal.
- Evaluación del semen (examen macroscópico y microscópico)
- 2.5 Examen físico del semental.
- 2.6 Tabla de evaluación.
- 2.7 Resultados obtenidos.
- 2.8 Costo y beneficio económico.
- 2.9 Prueba de Libido.
 - 2.9.1 Evaluación.
 - 2.9.2 Relación número de monta – tiempo.
 - 2.9.3 Tipo de monta.
 - 2.9.4 Resultados obtenidos.

3.- Dilución de semen.

- 3.1 Objetivo.
- 3.2 Métodos de dilución.
 - 3.2.1 Citrato de sodio.
 - 3.2.2 Leche.
 - 3.2.3 Agua de coco.
 - 3.2.4 Glicerina.
 - 3.2.5 Yema de Huevo
- 3.3 Cálculo en el número de dosis.

4.- Sincronización de estro.

- 4.1 Definición e importancia económica.
- 4.2 Métodos de Sincronización:
 - 4.2.1. Prostaglandinas.
 - 4.2.2. Progestágenos.

Recomendaciones a tomar en cuenta.
Resultados obtenidos.

Costo y beneficio económico.

5.- Detección de estros.

- 5.1.1 Definición e importancia económica.
- 5.1.2 Manifestaciones clínicas del estro.
- 5.1.3 Métodos de detección.
- 5.1.4 Resultados obtenidos.

6.- Inseminación artificial.

- 6.1.1 Definición e importancia económica.
- 6.1.2 Ventajas y desventajas.
- 6.1.3 Procedimiento de inseminación.
- 6.1.4 Tiempo óptimo de inseminación.
- 6.1.5 Técnica de inseminación.
- 6.1.6 Manejo de termos criogénicos.
- 6.1.7 Resultados obtenidos.

7.- Transferencia de embriones.

- 7.1 Definición e importancia económica.
- 7.2 Técnicas de transferencia de embriones.
- 7.3 Animales donadores
 - 7.3.1 Selección.
 - 7.3.2 Superovulación.
 - 7.3.3 Recolección, búsqueda, evaluación, selección de embriones.
- 7.4 Animales Receptores.
 - 7.4.1 Selección.
 - 7.4.2 Sincronización del estro.
 - 7.4.3 Transferencia de embriones.
- 7.5 Costo y beneficio económico.

8. Diagnóstico de Gestación.

- 8.1 Definición e importancia económica.
- 8.2 Métodos de Diagnóstico.
- 8.3 Determinación de la edad del feto.
- 8.4 Resultados obtenidos.

9. Parto y Periodo Posparto.

- 9.1 Época de parto.
- 9.2 Tipos de parto.
- 9.3 Formas de presentación de la cría al parto
- 9.4 Etapas del Parto.
- 9.5 Manejo Obstétrico durante el parto.
- 9.6 Endocrinología del parto.
- 9.7 Retención de membranas fetales.
- 9.8 Periodo Posparto (puerperio).
- 9.9 Manejo reproductivo posparto.
- 9.10 Cesárea.

10. Reproducción animal aplicada en Bovinos, Caprinos, Ovinos y Cerdos.

- 10.1. Características reproductivas.
- 10.2 Manejo reproductivo.
- 10.3 Eficiencia reproductiva.
- 10.3 Parámetros reproductivos.
- 10.4 Parámetros productivos.
- 10.5 Planeación de programas reproductivos.

Referencias Bibliográficas Actualizadas

Bibliografía Básica:

Bearden, H. J. Y Jhon W. Fuquay. 2000. Applied Animal Reproduction. Ed. Prentice Hall. 5th Ed. USA.

Herman, H.A., Jere. R. Mitchel y Gordon A. Doak. 1994. The artificial insemination and embryo transfer of dairy and beef cattle. 8th Ed. Edit. Interstate. USA.

Derivaux, J. 1976. Reproducción de los animals domesticos. Ed. Acribia. España.

De Alba J. 1985. Reproducción Animal. Ediciones Científicas. Ed. PMM. México.

Hafez ESE. 1989. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. 5ta Ed. Edit. Interamericana-McHill. Mexico

Sorensen, A.M. 1979. Animal reproduction: Principles & Practices. McGraw-Hill Book Co. Inc. USA

Zemjanis, R. 1984. Animal Reproduction. Ed. The Williams & Wilkins Company. USA.

Bibliografía Complementaria:

McDonald L.E. 1990. Reproducción y endocrinología Veterinarias. Ed. Interamericana. México.

Vatti G. 1980. Ginecología y Obstetricia Veterinaria. Edit. UTHEA. Mexico.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de aprendizaje: PRODUCCION AVICOLA

Etapa DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: PRODUCCION ANIMAL

Competencia: Aplicar las técnicas y prácticas modernas en la cría y explotación de las aves domésticas de interés zootécnico, para lograr su máximo rendimiento y rentabilidad económica, mediante la selección del manejo y cuidado apropiado considerando a la vez las mejores vías de comercialización, actuando con responsabilidad, ética y respeto hacia medio ambiente.

Evidencia de desempeño: Diseñar diversos sistemas de producción aviar que garanticen el máximo rendimiento productivo de cada una de las especies involucradas considerando su viabilidad y el destino del producto en el mercado.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenidos Temáticos	HORAS
ENCUADRE	3
UNIDAD TEMATICA 1. INTRODUCCION A LA AVICULTURA	5
1.1 -Definición y origen de la Avicultura	
1.2.- Divisiones de la avicultura	
1.3.- Ciencias auxiliares de la producción avícola	
1.4.- Importancia de la industria avícola mundial	
1.5.- Características de la avicultura mexicana	
UNIDAD TEMATICA 2. ORIGEN, RAZAS Y VARIEDADES DE AVES	12
2.1. Origen de las aves domesticas	
2.1.1.Gallináceas	
2.1.2 Guajolotes	
2.1.3.. Anseriformes	
2.1.4.Codornices y faisanes	
2.1.5. Avestruces	
2.3. Domesticación de las ave	
2.4. Clasificación de la aves	
2.5. Descripción general de las aves	
UNIDAD TEMATICA 3. MANEJO GENERAL DE LAS AVES	30
3.1. Fase de recepción general de aves (0-10 días)	
3.2. Aves de engorda (Pollos , pavos, codornices y otras especies)	
3.3. Aves de postura.	
3.3.1. Producción de huevo para consumo	
3.3.2. Producción de huevo fértil	
3.4.3. Cría de aves exóticas	
UNIDAD TEMATICA 4. ENFERMEDADES Y PARASITOS DE LAS AVES	8
4.1 Medidas profilácticas en las instalaciones avícolas	
4.2 Enfermedades virales	
4.3 Enfermedades bacterianas	
4.4 Parasitosis general de las aves	
4.5 Enfermedades carenciales	
UNIDAD TEMATICA 5. INCUBACION ARTIFICIAL	6
5.1 la granja reproductora	
5.2 Manejo del huevo para incubar	
5.3 Incubación artificial	
5.4 Medidas Sanitarias de la sala de incubación	

BIBLIOGRAFÍA

1980. Salcedo P. E. Técnicas y Practicas Modernas en la Cría de la Gallina. Editores Mexicanos Unidos. México. .
1994. N.R.C., Nutrient Requirements of Poultry. 9th. Edition. Ed. National Research Council
2003. Ross x Ross 308 North American Broiler Performance Objectives (guia)
2009. Ross Broiler Management Manual. www.aviagen.com
2005. Hybrid Turkeys Commercial Management Guide:
www.hybridturkeys.com; info.hybrid@hendrix-genetics.com
2008. COBB- Vantress. Guia de Manejo Del Pollo de EngordeCOBB Guía de Manejo
2009. Shaver White Commercials Guide North American Versión
2009. GENERAL MANAGEMENT GUIDE COMMERCIALS BABCOCK WHITE
2009. GENERAL MANAGEMENT GUIDE COMMERCIALS HYSEX WHITE
2009. ISA BROWN COMMERCIAL MANAGEMENT
2009. GUIDE BABCOCK BROWN COMMERCIAL MANAGEMENT GUID

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica de Asignaturas

Nombre: Estrategias de Alimentación Animal **Etapa:** Disciplinaria

Área de conocimiento: Nutrición y estrategias de alimentación animal

Competencia: Aplicar los principios de nutrición animal y valor nutricional de los ingredientes para el diseño de programas integrales de manejo alimenticio en especies de interés zootécnico a partir para optimizar la producción animal con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.

Evidencia de Desempeño:

Elaborar un programa de alimentación para una explotación ganadera basándose en el cálculo de sus requerimientos, aporte nutricional de la dieta y nivel de producción esperado.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	02			02		02	06	

Indice Tematico:

UNIDAD 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ALIMENTOS

- 1.1 Definición de conceptos
- 1.2 Importancia de los alimentos
 - 1.2.1 Aporte de nutrientes
 - 1.2.2 Aspecto económico
 - 1.2.3. Alimentos modificados genéticamente (OMG's)

UNIDAD 2. NOMENCLATURA Y CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

- 2.1 Tipos de clasificación
- 2.2 Contenido y aporte de nutrientes

UNIDAD 3. ALIMENTOS ENERGÉTICOS

- 3.1 Características generales
- 3.2 Cereales
 - 3.2.1 Taxonomía y morfología
 - 3.2.2 Subproductos agroindustriales
 - 3.2.3 Aportes nutricionales y limitantes.
- 3.3 Grasas y Aceites
 - 3.3.1 Clasificación de grasas y aceites
 - 3.3.3 Características nutricionales, usos y limitantes
 - 3.3.2 Concepto de grasas de sobrepaso
- 3.4 Alimentos energéticos alternativos
 - 3.4.1 Derivados de la agroindustria.
 - 3.4.3 Aportes nutricionales y limitantes.

UNIDAD 4. ALIMENTOS PROTEICOS Y FUENTES DE NITRÓGENO NO PROTEICO

- 4.1 Características de los alimentos proteicos
 - 4.1.1 Clasificación por su origen
 - 4.1.2 Clasificación por su aporte de proteína
- 4.2 Ingredientes proteicos de origen vegetal
 - 4.2.1 Clasificación
 - 4.2.2 Nombre común y científico
 - 4.2.3 Características nutricionales, usos y limitantes
- 4.3 Ingredientes proteicos de origen animal
 - 4.3.1 Características nutricionales, usos y limitantes
- 4.4 Ingredientes proteicos de origen sintético
 - 4.4.1 Características nutricionales, usos y limitantes

UNIDAD 5. COMPLEMENTOS MINERALES

- 5.1 Fuentes orgánicas e inorgánicas de minerales
- 5.2 Biodisponibilidad de los complementos minerales
- 5.3 Minerales quelados y "complejos orgánicos" y su utilización en la alimentación animal

UNIDAD 6. CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES, SENSORIALES Y LIMITANTES DE LOS COMPLEMENTOS VITAMÍNICOS

- 6.1 Fuentes naturales y sintéticas de vitaminas

- 6.2 Biodisponibilidad de fuentes de vitaminas
- 6.3 Factores que afectan la estabilidad de las fuentes de vitaminas

UNIDAD 7. EMPLEO DE ADITIVOS EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL

- 7.1 Modificadores del consumo
 - 7.1.1 Aglutinantes
 - 7.1.2 Saborizantes
- 7.2 Conservadores de alimentos
 - 7.2.1 Inhibidores de hongos
 - 7.2.2 Antioxidantes
- 7.3 Secuestrantes
 - 7.3.1 Alúminosilicatos
- 7.4 Pigmentantes
 - 7.4.1 Naturales
 - 7.4.2 Sintéticos
- 7.5 Moduladores de la digestión
 - 7.5.1 Ionóforos
 - 7.5.2 Cultivos microbianos
 - 7.5.3 Amortiguadores de pH
 - 7.5.4 Acidificantes
 - 7.5.5 Enzimas
- 7.6 Alteradores del metabolismo y de la salud
 - 7.6.1 Aminoácidos
 - 7.6.2 Antimicrobianos
 - 7.6.3 Hormonas
 - 7.6.4 Beta-Adrenérgicos

UNIDAD 8. ESTANDARES DE ALIMENTACION Y ELABORACION DE RACIONES

- 8.1. Tablas de Requerimientos y composición de alimentos
 - 8.1.1. Ganado de Carne
 - 8.1.2. Ganado Lechero
 - 8.1.3. Ovinos y caprinos
 - 8.1.4. Aves y Cerdos
- 8.2. Metodos para balanceo de raciones
 - 8.2.1. Cuadrado de Pearson
 - 8.2.2. Ecuaciones simultaneas y determinantes
 - 8.2.3. Razonamiento de la Programación Lineal
 - 8.2.4. Programas por computadora

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Ávila, E.G.: Anabólicos y Aditivos en la Producción Pecuaria. Sistemas de Educación Continua en Producción Animal en México, A.C., México, 1990.
- Cheeke, P.R.: Applied Animal Nutrition: Feed and Feeding. Prentice Hall. USA, 1991.
- Church, D.C.: Livestock Feeds and Feeding. 3rd. ed. Prentice Hall. USA, 1991.
- Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K.R.: Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. 2ª.ed. UTEHA Wiley. México, 2002.
- Garnsworthy, P.C. y Wiseman, J.: Recent Advances in Animal Nutrition. Nottingham Univeristy Press. England, 1999.
- Kellems. R.O. y Church, D.C. Livestock Feeds and Feeding. 5th. ed. Prentice Hall. USA, 2002.
- Koloman, B.: Non-conventional Feedstuffs in the Nutrition of Farm Animals. Elsevier. England, 1990.
- National Research Council: Nutrient Requirements of Beef Cattle. 7th revised ed. National Academy Press, 1996.
- National Research Council: Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th revised ed. National Academy Press, 2001.
- National Research Council: Nutrient Requirements of Dogs and Cats. The National Academies Press, 2006.
- National Research Council: Nutrient Requirements of Small Ruminants. The National Academies Press, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

- Avila, G.E.: Alimentación de las Aves. 2ª ed. Trillas. México, 1992.
- Gillespie, C.: Modern Livestock and Poultry Production. 5th. ed. New York, 1997.
- NRC. Nutrient Requirements of Poultry. National Academy Press. Washington D.C., 1994.
- Pond, W.: Pork Production System. Van Nostand Reinhold, New York, 1991.
- Etgen, W.N. and Reaves, R.M.: Ganado Lechero, Alimentación y Administración. Limusa. México, 1990.
- Cheeke, P.: Alimentación y Nutrición del Conejo. Acribia. Zaragoza, 1995.
- The Waltham Book of Companion Animal Nutrition. Edited by: I.H. Burger. Pergamon. Great Britain, 1995.es

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: MERCADOS AGROPECUARIOS **Etapa:** Disciplinaria
Área de conocimiento: Económico Administrativo Humanístico

Competencia:

Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria, corresponde al área de conocimiento económico administrativo y humanística, el propósito fundamental; que el alumno visualice la planeación estratégica de mercadotecnia como un proceso para el logro de las metas organizacionales de una empresa agropecuaria, aplicando estrategias directas en satisfacer necesidades con una visión innovadora en los entornos económicos tecnológicos y competitiva, con responsabilidad y actitud proactiva.

Evidencias de Desempeño:

Elaborar y presentar en equipos de 4 y hasta 6 alumnos ante el grupo un proyecto estratégico de mercado de una empresa agropecuaria, aplicando las variables de oferta, demanda, precio y comercialización, la presentación será exposición y por escrito cuidando reglas de ortografía, limpieza en tiempo y forma.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	01		03			01	05	

Contenido Temático

Unidad: UNIDAD I

Conceptos Básicos

Competencia:

Clasificar las características y diferencias de las actividades económicas de las empresas identificando los sectores económicos primarios (agropecuaria), secundarios (industriales) y terciarios (comercio, servicios), para diferenciar y describir los costos de producción y precio de mercado, con responsabilidad y análisis crítico.

Contenido Temático: Duración 7 Horas

1.1. La empresa agropecuaria y el sistema de producción

1.1.1. Conjunción de los factores de la producción

1.1.2. Características de la producción agropecuaria

1.1.3. Análisis de una empresa agropecuaria

1.2. Mercadotecnia-comercialización

1.2.1. Diferencias de Mercadotecnia y mercado

1.2.2. Objetivos del estudio de mercados

1.3. Funciones y utilidades de mercado

1.3.1 Procesos o etapas de acopio, organización y distribución

1.3.2. Clasificación de las funciones de mercado

1.3.4. Canales, costos y márgenes de mercado

1.3.5 Análisis del mercado

1.3.5.1. Variables del estudio de mercados

UNIDAD II

Estructura del mercado y determinación del precio

Competencia

Analizar las variables de oferta, la demanda y el precio de los productos agropecuarios, argumentando la rentabilidad de una empresa de agro- negocios para la toma de decisiones de su comercialización nacional e internacional con actitud innovadora y compromiso social.

Contenido Temático Duración 5 Horas

- 2.1. Estructura del mercado
- 2.2. Determinación del precio
- 2.3. Cambio en los costos, precios e ingresos de las empresas
- 2.4. El sistema de información de mercados y la toma de decisiones
- 2.5. Cambio en los precios y las series de tiempos

UNIDAD III

Decisiones de Mercado

Competencia:

Describir los componentes claves de un plan de mercado, analizar las decisiones que se deben tomar en el proceso de planificación de mercadotecnia para estructurar los procesos de producción de una empresa agropecuaria, con responsabilidad social.

Contenido Temático Duración 7 Horas

- 3.1. Decisiones de mercado
- 3.2. ¿Cuándo vender?
- 3.3. ¿Dónde vender?
- 3.4. ¿A cuánto vender?
- 3.5. ¿Cómo entregar el producto?
- 3.6. ¿Vida de anaquel?

UNIDAD IV

Planificación del mercado de la empresa agropecuaria

Competencia:

Analizar las acciones que se van a desarrollar para planificar los objetivos específicos en la toma de decisiones de una empresa agropecuaria, para indicar el plan de mercadotecnia que debe ser compatible con los recursos de la empresa y compromiso de integración empresarial.

Contenido Temático Duración 7 Horas

- 4.1. El ambiente del mercado
 - 4.1.1. Factores Macro-ambientales
 - 4.1.2. Factores Micro-ambientales
 - 4.1.3. Intermediarios de la mercadotecnia
- 4.2. Etapas para la planificación del mercado
 - 4.2.1. Definir el objetivo
 - Establecer premisas y restricciones
 - Analizar la información
 - Desarrollar planes alternativos
 - Elegir el mejor plan

UNIDAD V

La investigación de mercados

Competencia:

Analizar y recopilar los registros y análisis de los hechos relacionados con la transferencia de bienes y servicios de una empresa agropecuaria, desde el productor hasta el consumidor, con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido temático Duración 6 Horas

- 5.1. Conceptos básicos
- 5.2. Áreas de investigación
- 5.3. Etapas de investigación
- 5.4. Estudio de mercado
- 5.5. Alternativas
- 5.6. Análisis de las funciones de mercado
- 5.7. Interpretación y proyección de las funciones

BIBLIOGRAFIA

Básica

Gabriel Baca Urbina U:G: 2010. Evaluación de proyectos sexta edición Mc.Graw Hill
Martínez, S.J.M., Jiménez, E. 1991 como dominar el marketing, Editorial Norma,
Barcelona

Sapag. ChPreparacion y evaluación de proyectos 2da. Edición Mc Graw Hill
Salvador Mercado H.

Investigación de Mercados

Editorial Pac, México, 2008, pp 521

Complementaria.

FAO. 1971. Metodología de las investigaciones sobre administración rural.
Cuadernos de fomento agropecuario No80. Roma 277 p.

Guerra, E.G. 1992. Manual de administración de empresas agropecuarias.

Instituto de COOPERACION PARA LA Agricultura (IICA). San José de Costa Rica.
579 P.

Weiers, M.R.1986. Investigación de mercados. 1ª. Edición Orentice'Hall
Hispanoamericana. PP., 540

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: SISTEMAS DE PRODUCCION DE BOVINOS DE CARNE **Etapa:** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: PRODUCCION ANIMAL

Competencia

Aplicar técnicas que eficienticen los sistemas de producción de carne, utilizando métodos modernos que incrementen la rentabilidad y competitividad a nivel extensivo, semiintensivo y en corral, buscando siempre un producto inocuo y de calidad

Evidencia de Desempeño por unidad:

Unidad II.- El alumno elaborara bajo situaciones reales un programa de suplementación a bovinos de carne en praderas irrigadas y agostadero de baja california utilizando Ingredientes de la región.

Unidad III.- El alumno realizara algunas pruebas de fertilidad así como diagnosticar preñez en Vacas

Unidad IV.- El Alumno Elaborara un formato de registros para implementarlos en forma real en ranchos de agostadero de la región

Unidad V .- El alumno identificara en las engordas y en el agostadero la sintomatología de ganado que presenta parasitosis, así mismo realizara las practicas profilácticas de control

Unidad VI.- El alumno realizara algunos transeptos, Determinara condición y tendencia del pastizal y recomendará sistema de pastoreo a utilizar bajo situaciones específicas reales

Unidad VII.- El alumno realizara Cálculos de Movimiento de tierra Para la construcción de presones , y elaborara planos incluyendo diámetros , cargas y costos de distribución de agua en el agostadero, así mismo realizara cálculos de tamaño de papalotes y bombas de agua.

Unidad VIII.- El alumno Realizara un manejo de becerros del agostadero

Unidad IX.- El alumno identificara mediante un recorrido las principales enfermedades y las prácticas de control que afectan al ganado de carne

	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
Distribución	02			02	02	06	

CONTENIDOS TEMÁTICOS

I.- INTRODUCCION (3 horas teoría)

- 1.1.- Situación actual de la producción de carne en México en los últimos 10 años y su Contraste a nivel mundial.
- 1.2.- Tipos de explotación y mercados
- 1.3.- Aspectos a considerar en un manejo integral de los sistemas de producción de carne
- 1.4.- Parámetros fundamentales para evaluar la producción de bovinos de carne

II.- PROGRAMA DE NUTRICION Y ALIMENTACION DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE (5horas teoría 4 practica)

- 2.1.- Factores que justifican la complementación de nutrientes del ganado a libre pastoreo
- 2.2.- Nutrientes que son necesarios suplementar y porque suplementar?
- 2.3.-Objetivos de la suplementación nutritiva y métodos para determinar necesidades de suplementación.
- 2.4.- Puntos básicos para elaborar un programa de suplementación
- 2.5.- Tipos de suplementación para bovinos de carne a libre pastoreo y ejemplos de dietas
- 2.6.- Consideraciones importantes en la suplementación en el agostadero
- 2.7.- Nutrición y alimentación de bovinos de carne en corral

III.-PROGRAMA DE REPRODUCCION DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE (5 horas teoría 7 practica)

- 3.1.- Análisis de Factores que afectan el manejo reproductivo del hato productor de carne
- 3.2.- Practicas aconsejables para aumentar la fertilidad del hato de bovinos productores de carne.
- 3.3.- Factores que determinan la proporción vaca toro en el agostadero
- 3.4.- Pruebas de fertilidad, evaluación del semen y diagnóstico de preñes
- 3.5.- Parámetros Para evaluar la eficiencia reproductiva en la producción de bovinos de carne

IV.-PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENETICO DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE (3 horas teoría 3 horas practica)

- 4.1.- Importancia del mejoramiento genético
- 4.2.- Tipos de registros Para becerros, Pie de cría , sementales y Hato en general
- 4.3.- Características para seleccionar y heredabilidad
- 4.4.-Selección y cruzamientos (homocigosis y heterosis)

V.- PARASITOSIS EN BOVINOS DE CARNE (3 horas teoría 4 horas practica)

- 5.1.- Control de parásitos internos
- 5.2.- Sintomatología
- 5.3.- Evaluación de las infestaciones
- 5.4.- Parásitos internos mas comunes

- 5.5.- Prevención y control
- 5.6.- Parásitos externos
- 5.7.- Parásitos externos mas comunes
- 5.8.- Ventajas de la desparasitación

VI.-PROGRAMA DE MANEJO DE PASTIZALES (4 horas teoría 3 practica)

- 6.1.- Sistemas de pastoreo
- 6.2.- Consideraciones Generales
- 6.3.- Propósitos de los sistemas de pastoreo
- 6.4.- Factores básicos y objetivos de los sistemas de pastoreo

VII.-PROGRAMA DE DISTRIBUCION DE AGUA EN EL AGOSTADERO(3 horas teoría 5 horas practica)

- 7.1.-Importancia
- 7.2.-Presones
- 7.3.-Pozos profundos
- 7.4.-Selección de equipo para extracción de agua
- 7.5.- Molinos de viento
- 7.6.- Guimbalete
- 7.7.- Distribución de agua por gravedad

VIII.- PROGRAMA DE MANEJO DE BECERROS DESDE EL NACIMIENTO AL DESTETE (3 horas teoría 3 horas practica)

- 8.1 Al nacimiento
- 8.2.-A los dos meses de edad o mas
- 8.2.- De los tres a los siete meses de edad, únicamente becerras
- 8.3.- De los siete u ocho meses de edad
- 8.4.- Desde el primer día hasta el destete

IX.-PROGRAMA DE CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE (3 horas teoría 3 horas practica)

- 9.1.- Importancia
- 9.2.- Principales enfermedades, características y control

BIBLIOGRAFIA

- Allan ,Fraser. 1984. Cria y explotacion de Ganado Bovino ed. CECSA
- Buxade, Carlos. Carbo.1998. Vacuno de carne , aspectos claves ED, mundi prensa
- Diggins, Ronald. V. and Clarence e Bundy. 1973 . Production de Carne Bovina, Ed. Continental
- Esmingner, M.E y R. C. Perry 1997. Beef Cattle Science Ed. Interstate Publisher inc.
- Everet, James Warwic y James Edward lagates 1984. Cria y mejora del Ganado. Ed. Mc Graw hill
- Fields, Michael j and Roberts s sand 1994. Factors affecting calf crop Ed. C.R.R. Press Univ. Florida
- Preston, T. R y M. B Willis 1970. Producción Intensiva de carne ED. Diana
- Perry, Hiden wayne and Michael J Cecava . 1995. sec. edition Ed academic press
- N.R.C. 1996. Nutrients Requirements of Beef Cattle, National Academy Press Washington D.C.
- Salguero, J. Zea y Ma. d Díaz Díaz 1989. Producción de carne con pastos y forrajes ED Mundi prensa

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Producción Porcina **Etapa** Terminal

Área de conocimiento: Producción Animal

Competencia:

Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo, administrativo y de salud en la cría y explotación de cerdos, a partir de la aplicación de métodos racionales, para optimizar su producción con actitud responsable, respeto a los animales y al ambiente.

Evidencia de desempeño:

Elaborar un programa de manejo sobre el proceso productivo de una granja de cerdos donde se incluyan estrategias de alimentación, reproducción, salud y administración que optimicen los recursos.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			2		6	

Contenidos Temáticos

I. INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN PORCINA	10
horas	
1.1. Situación de la porcicultura a nivel mundial	
1.2. Situación de la porcicultura en México	
1.3. Características de las razas utilizadas en México	
1.4. Importancia del cruzamiento entre razas	
1.5. Líneas genéticas comerciales	
1.6. Monitoreo de salud	
1.7. Forma correcta de sujetar a los cerdos en las distintas etapas de crecimiento	
1.8. Movimientos de cerdos dentro de la granja	
1.9. Técnica correcta de inyectar cerdos	
II. ÁREA DE GESTACIÓN	10
horas	
2.1. Aspectos para seleccionar las hembras y sementales para reemplazo	
2.2. Cuidados y alimentación de las hembras y semental seleccionados	
2.3. Detección del celo en cerdas primerizas y multíparas	
2.4. Cuidados en el acompañamiento de la monta directa	
2.5. Técnica correcta de inseminación artificial	
2.6. Cuidados y alimentación de la cerda gestante y del semental	
III. ÁREA DE MATERNIDAD	10
horas	
3.1. Limpieza y acondicionamiento de la jaula de maternidad	
3.2. Desinfección y cuidados de la cerda al trasladarla al área de maternidad	
3.3. Alimentación de la cerda	
3.4. Atención del parto	
3.5. Detección y atención de problemas de salud de la cerda	
3.6. Manejo del lechón	
3.7. Identificación de lechones no viables y enfermos	
3.8. Tratamiento de enfermedades del lechón	
3.9. Alimentación y cuidados del lechón	
IV. ÁREA DE DESTETE	10
horas	
4.1. Acondicionamiento del destete	
4.2. Alimentación durante el destete	
4.3. Principales enfermedades y su prevención	
V. ÁREA DE CRECIMIENTO-FINALIZACIÓN	10
horas	
5.1. Alimentación y cuidados en la etapa de crecimiento-finalización	
5.2. Principales enfermedades y su prevención	

5.3. Comercialización

VI. BUENAS PRACTICAS EN PRODUCCIÓN PORCINA **horas**

14

- 6.1. Términos y definiciones
- 6.2. Requisitos de documentación
- 6.3. BPM Personal
- 6.4. BPM Instalaciones y control de plagas
- 6.5. BPM Sanidad y Bienestar animal
- 6.6. BPM Suministro de agua y alimento
- 6.7. BPM Ambientales

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Robert D. Goodband. 2000. Nutrición de cerdos: principios generales. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Los Altos. 97 p.
- Ramírez Necochea, Pijoán Aguadé y Alonso Spilsbury. 1987. Enfermedades de los cerdos. México : Diana. 583 p.
- Doporto Díaz y Guerra García. 1984. Planeacion y evaluacion de empresas porcinas. Curso de Especialización en Produccion Animal. 155 p.
- Lewis, Austin J. y Southern, Lincoln Lee. 2001. Swine nutrition. Boca Raton, Florida : CRC Press. 1009 p.
- NRC. 1998. Nutrient requeriments of Swine. Washington, D.C. : National Academy of Sciences. 189 p.
- Harris, D. L. 2001. Producción porcina multi-sitio. Zaragoza : Acribia. 247 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: GANADERIA DIVERSIFICADA **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: PRODUCCION ANIMAL

Competencia:

Argumentar la importancia ganadería diversificada para influir en un cambio de cultura mediante estrategias que den a conocer las actividades extractivas y no extractivas en la ganadería extensiva con una actitud conservacionista, responsable

Evidencia de desempeño:

Elaborar un proyecto sobre ganadería diversificada en un rancho ganadero del estado de baja california

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			1	2	5	

Contenidos Temáticos

INTRODUCCION (2 horas teoría)

1. Definición del concepto ganadería diversificada
2. La biodiversidad
3. Sustentabilidad ecológica
4. Sustentabilidad económica

UN CAMBIO DE CULTURA (3 horas teoría)

1. Que es la ANGADI
2. Actividades extractivas (ganadería de fauna silvestre)
3. Actividades no extractivas (filosofía conservacionista)

FAUNA SILVESTRE EN MEXICO Y NORTEAMERICA. (5 horas teoría)

1. Antecedentes históricos
2. Conservación contra preservación
3. Nueva ética de conservación
4. El fuego como factor biótico
5. La diversificación elemento de rentabilidad
6. Cacería furtiva
7. La nueva actividad económica del campo

LA VISION CONSERVACIONISTA DE ALDO LEOPOLD (3 horas teoría)

1. Pirámide biótica de la tierra
2. Conservación igual a armonía
3. Como restaurar fauna
4. Conservación es un activo
5. La salud de la tierra
6. El dueño de la tierra
7. Uso sabio de la tierra
8. Ejemplos de sinergia

LA ANGADI EN MEXICO (3 horas teoría)

1. El consejo nacional de la fauna a.c.
2. Progenitora de angadi
3. Comisión de incubación de angadi
4. Proceso y dificultades para la integración de angadi
5. Situaciones legales y metas a seguir de angadi

ASPECTOS NORMATIVOS DE LA VIDA SILVESTRE EN MEXICO (5 horas teoría)

1. Ley confortadora e injusta
2. Legalización de la actividad
3. Reformas al 27 constitucional
4. Objeto básico de la ley
5. Criterios de políticas de la vida silvestre
6. Criterio nefasto de política sobre la vida silvestre

7. Conformación del objeto básico
8. Registro y operación de las umas para poder aprovechar
9. Exportación de vida silvestre
10. Tasas de aprovechamiento sin temporalidad
11. Criterios para otorgar tasas de aprovechamiento
12. Aprovechamiento de exóticos en confinamiento
13. Aprovechamiento de los recursos bióticos planificado y autorizado
14. Diversificación del campo y nuevos retos.

SUELOS Y CIELO, VOCACION NACIONAL DE PRODUCTOS (3 horas teoría 4 practica)

1. Ionización biológica
2. La atmosfera aporta el 80% de los minerales
3. El carbón es el regulador de la humedad y gobernador del suelo
4. El calcio elemento que más usan las plantas
5. Dos paquetes de energía (anión y catión)
6. El magnesio es el elemento de la vida
7. El fosfato controla el contenido de azúcar en las plantas
8. Para que una planta sea saludable todos los minerales deben de llegar en forma de fosfatos excepto el nitrógeno
9. 30 principios de los minerales en el suelo y sus efectos en flora y fauna

GANADERIA DE UNA ESPECIE, Y VARIAS ESPECIES (3 horas teoría 4 practica)

1. Apilacion, mortandad
2. Ir contra la naturaleza es costoso
3. Diversidad nos da sustentabilidad
4. Nuevo modelo agropecuario
5. Agricultura biodinámica
6. Negocio que no deja déjalo
7. Manejo holístico de los recursos
8. Permacultura

ASPECTOS DETERMINANTES DE LA GANADERÍA DIVERSIFICADA (3 horas teoría 4 practica)

1. Minería de los suelos
2. Los herbívoros en manada
3. Conocimiento sin sabiduría es peligroso
4. Somos lo que comemos
5. Ley de la atracción
6. Palabras pensamientos sentimientos
7. Flujo de efectivo (éxito)
8. Economía sustentable
9. La causa de la pobreza es la ignorancia y el miedo
10. El tiempo es el único recurso que podemos transformar en dinero

MERCADO DE RELACIONES CON PRODUCTOS (2 horas teoría 4 practica)

1. Productos orgánicos
2. Construir puentes de acercamiento con los consumidores
3. Las ciudades
4. Como ganar el patrocinio de nuestra comunidad
5. Las ventas no son utilidades
6. Desarrollo y comunicación con los clientes

Bibliografía

- Joel Benavides García 2007 Ganadería Diversificada libro de la ANGDI asociación de ganaderos diversificados de México.
- Allan Savory 2005 Manejo Holístico secretaria del medio ambiente y recursos naturales , instituto nacional de ecología, libro ira ed. Islan press washintong d.c.
- Fundacion para fomentar el manejo holístico de los recursos 2010. ffolistio@att.net.mx

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: PRODUCCION ANIMAL

Competencia:

Realizar trabajos de producción pecuaria identificando las estrategias en los sistemas de producción, mediante las aplicaciones de manejo de una explotación ovino – caprina de acuerdo a las especificaciones de estas especies animales explotadas en el campo pecuario, para apoyar la producción animal en los sectores de producción con eficiencia, responsabilidad y con disposición para el trabajo individual y en equipo.

Evidencia de desempeño:

Elabore y estructure un reporte técnico que incluya las estrategias de manejo en los sistemas de producción de ovinos - caprinos en explotación, el reporte se debe incluir especificaciones claras del documento, con responsabilidad, cuidado y manejo de las especie y el medio.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1			3	1	5	

Contenidos Temáticos

Unidad 1.-Introducción al Estudio de los Ovinos y Caprinos

- 1.1. Antecedentes históricos de los ovinos y caprinos a nivel mundial
- 1.2 Importancia y distribución de las Explotaciones de ovinos y caprinos en México.
- 1.3 Características generales de los ovinos y caprinos
- 1.4. Ventajas y desventajas de los medios de explotación
- 1.5. Clasificación zoológica de ambas especies
- 1.6. Descripción de razas ovinas y caprinas.

Unidad 2.-Anatomía Básica de Ovinos y Caprinos

- 2.1 Sistema digestivo de ambas especies
- 2.2 Funciones del sistema digestivo.
- 2.3 Clasificación de los alimentos.
 - 2.3.1. Forrajes
 - 2.3.2. Concentrados
 - 2.3.3. Suplementos
 - 2.3.4. Aditivo
- 2.4. Comportamiento y hábitos alimenticios de ovinos y caprinos
- 2.5. Pastoreo en agostadero y praderas irrigadas
- 2.4. Metabolismo de los nutrientes en rumiantes

Unidad 3.-Reproducción en Ovinos y Caprinos

- 3.1 Características en ovinos y caprinos
- 3.2 Factores que afectan la eficiencia reproductiva de ambas especies
- 3.3 Empadre en ambas especies
- 3.4 Gestación
- 3.5 Diagnostico de preñez
- 3.6 Parto
- 3.7 Lactación
- 3.8 Manejo de la crías
- 3.9 Sincronización e inducción del estro en ambas especies

Unidad 4.-Manejo Práctico de las Explotaciones de Ovinos y Caprinos

- 4.1 Identificación y sistemas de registro
- 4.2 Descorné
- 4.3 Despezuñado, vitaminado y desparasitado
- 4.4 Castración
- 4.5 Ordeña
- 4.6 Tranquila de ovinos
- 4.7. Ética en la crianza y manejo

Unidad 5.-Equipo para Crianza de Ovinos y Caprinos

- 5.1 Construcción de corrales
- 5.2 Comederos y bebederos

5.3 Sombras

5.1 Enfermedades

5.1.1. Causadas por bacterias

5.1.2. Por virus

5.1.3. Por hongos

5.1.4. Parásitos

5.1.4.1. Internos

5.1.4.2. Externos

Bibliografía

Agraz,G.A.1984. Caprinotecnia I, Segunda Edición, Editorial Limusa, México

México.,A.S.I. 1986. Producción de Caprinos. Editorial AGT. S:AEEdit S.A. México.

García, A., Abraham,A 1983. Cabras productoras de pelo y vellones finos. Editorial Limusa, México.

Belanger, J.1984.Cría moderna de cabras lecheras, Editorial CECSA. México.

U.N.A.M. 1978.Bases de la cría caprina, Tomos 1,IV, VI, VII. México.

Lacera,M.A. 1983.Los caprinos, Editorial ALBATROS, Buenos Aires, Argentina.

Sales, S.L.1983.La cabra productiva. Editorial SÍNTESIS, S.A. Barcelona España.

Mena,J.M.1989. Explotación caprina. Editorial TRILLAS. México.

Hafes,E.J.E.y J.E. Dyer. 1972. Desarrollo y nutrición animal. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.

Abrams, J.T. 1968. Avances de nutrición animal. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.

Van soest , r.j. 1994. nutricional ecology of the ruminants. 2da ed. Ed. Cornell University Press.

Prior, W.S. 1977. Nutrición de ovinos Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.

Memorias de la Reunión Internacional Sobre producción de carne y leche en Climas Calidos, ICA – UABC. (14 Publicaciones a la fecha)

7.3. Descripciones genéricas de las unidades de aprendizaje de la etapa terminal

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Inocuidad de Productos de Origen Animal **Etapa** Terminal

Área de conocimiento: Tecnología y calidad de productos de origen animal

Competencia:

Aplicar buenas prácticas de manejo de los animales y de manufactura en la industrialización de los alimentos , en base a análisis de riesgos, con apego a las normas de calidad, sanidad e inocuidad para asegurar que los alimentos de origen animal sean inocuos y aptos para el consumo humano, con actitud ordenada, responsable y con respeto al ambiente

Evidencia de desempeño:

Desarrollar un proyecto sobre la aplicación de un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria en productos de origen animal

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1		3			5	

Contenidos Temáticos

Encuadre

Unidad I SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS

1. Alimentos seguros e inocuos
2. Tipos de contaminación alimentaria
 - 2.1 Contaminación biológica
 - 2.2 Contaminación química
 - 2.3 Contaminación física
3. Ley orgánica de sanidad animal

Unidad II BUENAS PRACTICAS Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO

1. Buenas prácticas de salud
 - 1.1 Programas de vacunación
 - 1.2 Programas de desparasitación
 - 1.3 Uso de antibióticos
 - 1.4 Control de fauna nociva
 - 1.5 Eliminación de animales y desechos orgánicos
 - 1.6 Capacitación, salud e higiene del personal
2. Buenas prácticas de manufactura
 - 2.1 Limpieza y sanitización del equipo
 - 2.2 Almacenamiento del producto
 - 2.3 Recepción de ingredientes (alimentos, aditivos, etc) para elaborar el producto final
3. Procedimientos operativos estándar
 - 3.1 Limpieza y desinfección de equipos y utensilios
 - 3.2 Higiene del personal
 - 3.3 Manejo de los agentes de limpieza y desinfección

Unidad III SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

- 1.- Principios básicos del sistema
 - 1.1 Análisis de peligros
 - 1.2 Determinar los puntos críticos (PCC)
 - 1.3 Establecer los límites críticos (LC)
 - 1.4 Establecer un sistema de monitoreo de control de PCC
 - 1.5 Establecer las medidas correctivas cuando un, o unos PCC no están controlados
 - 1.6 Establecer procedimientos de comprobación para comprobar que el sistema funcione eficazmente
 - 1.7 Establecer procedimientos eficaces de registro y documentación del sistema
- 2 HACCP en la producción pecuaria
- 3 HACCP en la industrialización de productos pecuarios
- 4 HACCP en la comercialización de alimentos de origen animal

Unidad IV NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL EN INOCUIDAD ALIMENTARIA

1. Ley federal sobre metrología y normalización
2. Normas oficiales mexicanas
3. Senesica-TIF
4. FDA-USDA
5. Codex alimentario

Bibliografía

BÁSICA

- I.C.M.S.F. 1991. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control. Su aplicación a las industrias de alimentos. Acribia, Zaragoza.
- I.C.M.S.F. 2001. Microorganismos de los alimentos. Ecología microbiana de los productos alimentarios. Acribia Zaragoza.
- SAGARPA. Reglamento de la ley federal de sanidad fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos en materia de movilización de animales y sus productos. Diario oficial de la Federación. México, D.F. 1979

COMPLEMENTARIA

Food Safety Technologies and HACCP, Meat and Poultry Plant's Food Safety. Michael Ollinger, Danna Moore and Ram Chandran. USDA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACION DE FORMACION BASICA
 COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
 UNIVERSITARIA
 DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de Aprendizaje: Sistemas de Producción de Bovinos de Leche **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento: Producción Animal

Competencia:

Que identifique, localice y caracterice los diferentes sistemas de producción de bovinos de leche que integran el sector lechero tanto a nivel local y estatal y nacional que son de gran importancia económica en producción animal y de gran utilidad para el hombre. Mediante la aplicación de conocimientos aprendidos en clase (Revisión bibliográfica) y visitas y prácticas a establos de la localidad y el estado, mostrando respeto a los animales, cuidados en salud pública una actitud positiva, responsable, de colaboración, disponible, crítica, eficiente, puntualidad, y ética.

Evidencia de desempeño:

El alumno identifique, caracterice y localice el sistema s de producción de bovinos de leche que integran el sector lechero. Lo realizará mediante conocimientos y habilidades adquiridos en clase, mediante los conocimientos, habilidades adquiridos en clase, consultas bibliográficas, presentación de trabajos y reportes escritos y visitas a establos, mostrando respeto a los animales, cuidados en salud pública una actitud positiva, responsable, de colaboración, disponible, crítica, eficiente, puntualidad, y ética.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			2			

Contenidos Temáticos

1.- Introducción:

- 1.1- Importancia de la producción de leche.
- 1.2- Población y producción lechera en México.
- 1.3- Factores que limitan la producción de leche en México.
- 1.4- Características generales del ganado lechero.

2.- Razas de Ganado Lechero.

- 2.1- Razas de ganado lechero en el mundo.
- 2.2- Razas lecheras que hay en México.
- 2.3- Razas de doble propósito.

3.- Endocrinología de la Glándula Mamaria.

- 3.1- Hormonas del hipotálamo.
- 3.2- Hormonas hipofisarias.
- 3.3- Hormonas ováricas.
- 3.4- Hormonas adrenales.
- 3.5- Hormonas de la placenta.

4.- Anatomía de la Glándula Mamaria.

- 4.1- Anatomía macro y microscópica de la ubre de la vaca lechera.
- 4.2- Sistema de suspensorio.
- 4.3- Sistema vascular (circulación; arterial, venosa y linfática).
- 4.4- Sistema nervioso.
- 4.5- Sistema de conductos.
- 4.6- Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria del nacimiento a la Pubertad y de ésta al primer parto.
- 4.7- Control hormonal y la relación hormonal con el crecimiento de la glándula.

5.- Biosíntesis de la Leche.

- 5.1- Introducción.
- 5.2- Citología.
- 5.3- Control hormonal de la secreción.
- 5.4- Presión de la ubre y velocidad de secreción.
- 5.5- Secado artificial.

6.- Factores que Afectan la Producción y Composición de la Leche.

- 6.1- Curva normal de la lactación.
- 6.2- Variaciones diarias de producción.
- 6.3- Período seco.
- 6.4- Condición corporal.
- 6.5- Edad y peso corporal.
- 6.6- Gestación.
- 6.7- Temperatura medio-ambiental.
- 6.8- Época del año.
- 6.9- Alimentos y alimentación.

7.- Ordeño.

- 7.1- Ordeño manual.

- 7.2- Ordeño mecánico.
- 7.3- Maquina de ordeño (partes que la integran).
- 7.4- Funcionamiento de la maquina de ordeño.
- 7.5- Rutina de ordeño.
- 7.6- Mantenimiento de la maquina de ordeño.

8.- Mastitis.

- 8.1- Introducción.
- 8.2- Tipos de mastitis.
- 8.3- Causas de mastitis.
- 8.4- Métodos de diagnostico.
- 8.5- Cambios físico-químicos de la leche.
- 8.6- Prácticas de higiene.
- 8.7- Métodos de control.
- 8.8. Tratamiento.

9.- Enfermedades Metabólicas o no infecciosas.

- 9.1- Síndrome de la vaca echada (Hipocalcemia, hipofosfatemia, hipomagnecemia y cetosis).
- 9.2- Timpanismo.
- 9.3- Acidosis.
- 9.4- Alcalosis.
- 9.5- Edema de ubre.
- 9.6- Impactación ruminal.
- 9.7- Desplazamiento de abomaso.

10.- Enfermedades Infecciosas y Parasitarias.

- 10.1- Enfermedades causadas por virus.
- 10.2- Enfermedades causadas por bacterias.
- 10.3- Enfermedades causadas por hongos.
- 10.4- Enfermedades causadas por Nematodos.
- 10.5- Enfermedades causadas por Platelminfos.
- 10.6- Enfermedades causadas por artrópodos.

11.- Reproducción.

- 11.1- Ciclo estrual.
- 11.2- Sincronización de estro.
- 11.3- Detección de estro.
- 11.4- Inseminación artificial.
- 11.5- Parto y periodo posparto.
- 11.6- Parámetros productivos y reproductivos.
- 11.7- Infertilidad.
- 11.8- Aborto.
- 11.9- Registros reproductivos.
- 11.10- Manejo reproductivo.

12.- Alimentación.

- 12.1- Principios básicos de alimentación.
- 12.2- Características de la ración.
- 12.3- Agrupamiento de animales.
- 12.4- Guías de alimentación de concentrado y forraje.
- 12.5- Alimentación bajo de praderas irrigadas (invierno y verano).

12.6- Crianza de becerras.

13.- Mejoramiento Genético.

13.1- Principios básicos de mejoramiento genético.

13.2- Selección de la vaca.

13.3- Selección de toros.

13.4- Interpretación de catálogos de toros.

14.- Construcciones e Instalaciones.

14.1- Instalaciones para vacas en producción.

14.2- Instalaciones para vacas secas.

14.3- Instalaciones para vaquillas de remplazo.

14.4- Instalaciones para becerras en desarrollo.

14.5- Instalaciones para becerras destetadas.

14.6- Instalaciones para becerras en crianza.

15.- Economía y administración.

15.1-Actividades que se realizan en una unidad ganadera lechera.

15.2- Actividades de una empresa lechera.

15.3-Estructura de costos de la unidad ganadera dedicada la producción de

Leche.

Referencias Bibliográficas Actualizadas

Bibliografía Básica:

H.H. Van Horn and C.J. Wilcox. 1992. Large Dairy Herd Management. Ed. American Dairy Science Association. USA.

W.M. Etgen and P.M. Reaves. 1985. Ganado Lechero. Alimentación y Administración. Ed. Limusa, Mexico.

C.J.C. Phillips.1998. Avances de la Ciencia de la Producción Lechera. Ed. Acribia. Zaragoza, España.

H. Roginski, J. Fuquay and P. Fox. 2003. Encyclopedia of Dairy Science. Academic Press. San Diego California. Vol. 1,2,3,4.

Bibliografía Complementaria:

Buxade, C.: Zootecnia bases de Producción Animal. Tomo VII. Vacunos de leche y carne. Mundiprensa, Madrid, España. 1996.

Chamberlain, A.T. y Wilkinson, J.M.: Alimentación de la vaca lechera. Acribia. España. 2000.

Ensminger,E.L.: Dairy Cattle Science. 3ª Ed. The Interstate. Printers and Publishers, Dannsville, Illinois, U.S.A., 1993.

Luquet,F.M.: Leche y Productos Lácteos. Acribia. España. 1991.

Phillips, C.J.C.: Principios de Producción Bovina. Acribia. España. 2002

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Diseño de Instalaciones Pecuarias **Etapa:** Disciplinaria (optativa)
Área ingeniería

Competencia:

Identificar y analizar el uso de los principales materiales de construcción más apropiados y disponibles en cada zona geográfica en particular, utilizando los parámetros y requerimientos zootécnicos en cada caso (carne, leche, huevo), para diseñar instalaciones de acuerdo a las necesidades de alojamiento y confort de cada especie animal contribuyendo obtener el máximo rendimiento productivo, con eficiencia, responsabilidad ética y respeto al medio ambiente.

Evidencia de desempeño:

Relación de materiales mas empleados en la zona para construcción

Elaborar diseños o esquemas de construcciones más adecuadas en cada especie

Elaborar por escrito un proyecto integral de construcción e instalaciones pecuarias que contemple los aspectos más relevantes en alojamientos adecuados para las diferentes especies de animales productivos, cuidando los parámetros operativos y económicos óptimos que caracterizan las explotaciones para animales, brindando una alternativa de confort y funcionalidad a la productividad.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02			02	02	06	ninguno

Contenidos Temáticos

Contenido	Duración
Encuadre	1 hora
Contenido	
I.- Unidad	
Generalidades sobre las construcciones pecuarias	2
1.1.-Selección del lugar	
1.2.-Orientación ventajas y errores	
1.3.-El microclima para el alojamiento de las especies	
1.4.-Diagrama generalizado	
II.- Unidad	
MATERIALES DE CONSTRUCCION	
2.1.-Cimentación	
2.2.-Cubiertas	
2.3.-Maderas	
2.4.-Materiales prefabricados (BLOCK , LADRILLO).	
2.5.-Protección de los edificios vs. Humedad, Frío, Fuego y Altas temperaturas	
	6 Horas
III.-Unidad:	
INSTALACIONES PARA GANADO LECHERO	
3.1.-Generalidades del ganado lechero	
3.2.- Corrales para vacas en producción	
3.3.-Corrales para becerras (2-8 meses y 8-16 meses)	
3.4.- Salas de crianza para becerras y tipos de becerrerías	
3.5.- Salas de ordena y sus diferentes tipos	
3.6.- Corrales hospitalares	
3.7.-Tipos de comederos y bebederos	
	5 horas
IV.-Unidad :	
INSTALACIONES PARA ENGORDA DE BOVINOS	
4.1.-Generalidades del ganado de engorda	
4.2.-Corrales de recepción de ganado	
4.3.-Corral de manejo y sus componentes	
4.4.-Diagrama de flujo de un corral de engorda	
4.5.-Componentes del talles de fabricación de alimentos	
4.6.-Almacenes para ingredientes de las raciones	
4.7.-Corral hospital	
	6 Horas
V.-Unidad :	
INSTALACIONES PARA GANADO PORCINO	
5.1.-Generalidades del ganado porcino	
5.2.- Salas y jaulas de maternidad	
5.3.- Salas de destete	

- 5.4.- Tipos de corrales de engorda de cerdos
- 5.5.- Corrales para cerdas gestantes
- 5.6.- Sala de monta
- 5.7.- Detalles de comederos y bebederos
- 5.8.- Rastro

4 Horas

VI.-Unidad:

CONSTRUCCIONES PARA OVINOS Y CAPRINOS

- 6.1.-Generalidades de los ovinos y caprinos
- 6.2.- Corrales de estancia
- 6.3.- Corrales de partos
- 6.4.- Salas de ordena
- 6.5.- Corrales de crianza de borregos y cabritos
- 6.6.-Detalles de los comederos y bebederos

4 Horas

VII.-Unidad :

CONSTRUCCIONES PARA AVES DE CORRAL

- 7.1.-Generalidades de las aves de corral
- 7.2.-Corrales para pollos de engorda
- 7.3.-Detalles de comederos y bebederos para los pollos de engorda
- 7.4.-Instalaciones para gallina reproductora
- 7.5.-Rastro

Bibliografía

BÁSICA

- Vernet, Emilio., 1995. Manual de consulta agropecuario.
Editorial. Gráfica y Diseño. Barcelona España.
- Whitaker, James H. 1979. Agricultural buildings and structures.
.Edit. Reston Publ. USA.
- FAO,. 1988. Manual de auto-instrucción en producción de cabras en climas templados..Santiago de Chile.
- Estrada, Juan A. 1978. Construcciones e instalaciones rurales. Edit..Hemisferio Sur ,.
Buenos Aires, argentina.
- Maton, A. ; Daelemans, J. ; Martín de Santa Olalla, Francisco Trad. ; Gutiérrez Pulido, P. F.
Trad. 1975,. Construcciones para el ganado.Mundi-Prensa, Madrid. España
- Concellón Martínez, Antonio. 1974. Construcciones prácticas porcinas,. Edit. Aedos,.
Barcelona España

Bibliografía Complementaria

TESIS y MEMORIAS
REVISTAS Y FOLLETOS INFORMATIVOS
PAGINAS DE INTERNET

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL **Etapas:** TERMINAL

Área de conocimiento: Tecnología y calidad de productos de origen animal

Competencia:

Diseñar procesos de manufactura de alimentos de origen animal mediante la selección del equipo adecuado con el propósito de obtener alimentos nutritivos, extender su vida de anaquel y elevar su valor comercial, favoreciendo el uso sustentable de los recursos naturales y la seguridad alimentaria. Con actitud proactiva, creativa, dando un uso racional a los recursos y protegiendo el ambiente.

Evidencia de desempeño:

Portafolio conteniendo las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso :

- ✓ Investigación bibliográfica de fuentes originales, actuales ,
- ✓ Diseño de diagramas de operaciones
- ✓ Mapas conceptuales de los temas tratados
- ✓ Diagramas de flujo de operaciones para el procesamiento de productos de origen animal
- ✓ Tutoriales electrónicos resueltos
- ✓ Estudio de caso asignado. Diseño de un proceso de manufactura de origen animal
- ✓ Reportes de prácticas
- ✓ Exámenes escritos
- ✓ Exposición final del proyecto de manufactura de un producto de origen animal

Entrega puntual, en formato establecido, sin errores ortográficos y con referencias consultadas

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		3		2	7	

CONTENIDOS TEMÁTICOS

CONCEPTO DE TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. ORÍGENES Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

- 1.1 Objetivos de la producción de alimentos
- 1.2 La industria agroalimentaria en controversia con la bioética
- 1.3 Principios tecnológicos y su aplicación en la tecnología de alimentos de origen animal.

2.1 Factores que Inciden en la Calidad de la Leche.

- 2.1.1. Genética
- 2.1.2. Alimentación
- 2.1.3. Periodo de lactación
- 2.1.4 Técnica de ordeño
- 2.1.5 Salud animal

2.2 Calidad y Propiedades de la Leche

- 2.2.1 Composición química de la leche de diferentes especies
- 2.2.2. Características sensoriales de la leche y sus derivados
- 2.2.3 Características microbiológicas de la leche y sus derivados

2.3 Inspección y Verificación de la Calidad de la Leche y sus Derivados

- 2.3.1 Normatividad Nacional e Internacional sobre Leche y sus Derivados
 - 2.3.1.1 Norma Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2012
 - 2.3.1.2. Codex Alimentarius
- 2.3.2. Técnicas analíticas de verificación de la calidad
 - 2.3.2.1 Pruebas analíticas para verificar composición
 - 2.3.2.2. Pruebas microbiológicas

2.4. Procesos de Industrialización de la leche

- 2.4.1. Almacenamiento, recepción y estandarización
- 2.4.2 Pasteurización, ultrapasteurización y homogenización
- 2.4.3. Deshidratación, evaporación y condensación de leche
- 2.4.4. Tecnología en la elaboración de quesos frescos y maduros
- 2.4.5 Otros productos derivados de la leche
 - 2.4.5.1 Yogurt, kéfir, jocoque, requesón
 - 2.4.5.2 Mantequilla, crema, Helados

3.1 Factores que Inciden en la Calidad de la Carne

- 3.1.1. Genética
- 3.1.2. Alimentación
- 3.1.3. Sexo
- 3.1.4 Manejo
- 3.1.5 Salud animal

3.2 Características estructurales y bioquímicas del músculo

- 3.2.1 Estructura y composición de los tejidos muscular, adiposo y óseo
- 2.2.2. Conversión del musculo en carne
- 2.2.3 Distribución anatómica de los músculos de valor económico en animales domésticos

3.3 Sacrificio Humanitario de animales domésticos

- 3.3.1 Normatividad Nacional e Internacional sobre sacrificio humanitario de animales
 - 3.3.1.1 NORMA Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004
 - 3.3.1.2. Codex Alimentarius
- 3.3.2. Operaciones para el sacrificio de animales domésticos y silvestres
 - 3.3.2.1 Diagrama de flujo
 - 3.3.2.2. Factores de control durante el proceso de sacrificio
- 3.3.3. Evaluación y clasificación de canales de bovino, cerdo y ovinos
 - 3.3.3.1. Sistema Mexicano
 - 3.3.3.2. Estándares Internacionales

3.4. Procesos de Industrialización de la carne

- 4.1 Refrigeración, congelación, descongelación.
- 4.2 Deshuese
- 4.3 Ahumado y secado.
- 4.4 Curado y Marinado
- 4.5 Embutidos y Enlatados
- 4.6 Productos reestructurados
- 4.7 Productos cárnicos funcionales

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- A.H. Varnam. 2000. Leche y Productos Lácteos. Tecnología Química y Microbiología. Ed Acribia. 476 pp. España
- Romero, R. Mestres J.L. 2004. Productos Lácteos Tecnología .Ed. UPC. 230pp. México.
- Elton D. Aberle, John C. Forrest , David E. Gerrard ,Edward W. Mills , Harold B. Hedrick , Max D. Judge , Robert A. Merkel . 2001. Principles of Meat Science. 4th Ed. Kendall Hunt Pub Co. USA
- Warriss. P. D. 2010. Meat Science: An Introductory Text. CABI; Second Edition edition.
- Savell Jeff , G.W. Smith. 2009. Meat Science Lab Manual American Press; 8th edition.
- John R. Romans, William J. Costello, Wendell C. Carlson, Marion L. Greaser, Kevin W. Jones . 1999The Meat We Eat.. 14th Edition. The Interstate Printers & Publishers, Inc. U.S.A.
- Lawrie . R.A and D.A. Ledward. 2006. Lawrie's Meat Science.. 7th Ed. CRC Press. Cambridge. England
- W. H. Freeman 2010. The science of meat and meat products. American Meat Institute Foundation; 2th edition.
- Jeffery W. Savell, Gary C. Smith, Jeffrey W. Savell . 2000. Laboratory Manual for Meat Science.. 7th edition. American Press; ISBN: 0896413470. Massachusetts USA
- American Meat Science Assoc. 2001. Meat Evaluation Handbook. National Cattleman's Beef Association. National Cattlemans'Beef Association. National Pork Producers Council. ISBN 0-9704378-0-3
- Folgar O. F.. 2000. Buenas Practicas de Manufactura. Analisis de Peligros y Control de Puntos Criticos.. Ediciones Macchi . Argentina. ISBN 950-537-509-3

COMPLEMETARIA

- Mercado A y K. Cordova. 2011 La industria agroalimentaria en la controversia del desarrollo sustentable. Centro de estudios de Desarrollo Univ Central de Venezuela. Vol 19 no 38. http://www.academia.edu/865036/La_industria_agroalimentaria_en_la_controversia_del_desarrollo_sustentable
- NORMA Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2012 , Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado - Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. 2011.MILK AND MILK PRODUCTS. CODEX ALIMENTARIUS. ISBN 978-92-5-105837-4
- Philip G. Chambers and Temple Grandin. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.2001. GUIDELINES FOR HUMANE HANDLING, TRANSPORT AND SLAUGHTER OF LIVESTOCK.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios **Etapa** TERMINAL

Área de conocimiento: ECONÓMICO ADMINISTRATIVA Y HUMANÍSTICA

Competencia:

Formular proyectos de inversión agropecuarios mediante la aplicación de los estudios Técnicos, Financieros y Económicos para la implementación de un nuevo producto o servicio que favorezca la economía local o estatal. Con actitud crítica, honesta y responsable

Evidencia de desempeño:

Elaborar y presentar un proyecto de inversión agropecuario donde integre el estudio de mercado, financiero y el económico dentro de los sectores primarios, secundarios y terciarios en base a las necesidades del Valle de Mexicali, B.C. dicha información será presentada ante el grupo por equipos y entregada en papelería, cuidando ortografía y limpieza en tiempo y forma.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02		01		02	05	

UNIDAD I

Proyecto

Contenido Temático

Duración 5 horas

- 1.1. Que es un proyecto
- 1.2. Elementos básicos para la elaboración de proyectos
- 1.3. Toma de decisiones y necesidades de financiamiento
- 1.4. Partes de un proyecto
- 1.5. Evaluación de proyectos

UNIDAD II

Estudio de Mercado

Contenido Temático Duración

7 Horas

- 2.1 Definición del producto
- 2.2 Análisis de la oferta
- 2.3 Análisis de la demanda
- 2.4 Análisis de precios
- 2.5 Análisis de la comercialización

UNIDAD III

Estudio Técnico

Contenido Temático Duración

7 Horas

- 3.1 Tamaño de la unidad productiva
- 3.2 Localización
- 3.3 Organización
- 3.4 Estructura legal
- 3.5 Insumos
- 3.6 Programa productivo

UNIDAD IV

Estudio financiero

Contenido Temático Duración

7 Horas

- 4.1 Necesidades de capital; internos o externos
- 4.2 Costos y punto de equilibrio
- 4.3 Cronograma de inversiones
- 4.4 Estudios financieros,
 - 4.4.1 Balance general
 - 4.4.2 Estado de pérdidas y ganancias

UNIDAD V

Evaluación económica

Contenido Temático Duración

6 Horas

- 5.1 Valor presente neto
- 5.2 Tasa interna de retorno
- 5.3 Análisis de sensibilidad
- 5.4 Ejecución

Bibliografía

Básica

Baca,U.G.2010. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill. México. Sexta edición

Smuelson,P.A.2002. Economía Decimoséptima edición. México.

Sapag Chain.2008. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill. México
Segunda edición.

Giron Alicia y Corre Eugenia.2000. Estructura financiera: Fragilidad y cambio.

UNAM. Mexico

Complementaria

Trucker,B.I.2000.Economics for today.University of North Carolina at Cahrlotte.
South-Western College.Publish. United States.

Clement,N.C. Economia.1986. Enfoque America Latina. McGraw-Hill. México
Segunda edición.

ELABORACION DE LA DESCRIPCION GENERICA

LCP ROSALVA ORNELAS MAGDALENO

DR. ROSARIO ESMERALDA RODRIGUEZ GONZALEZ

7.4. Descripciones genéricas optativas de las unidades de aprendizaje de la etapa básica

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de aprendizaje: Botánica Sistemática **Etapa:** Optativa

Área de conocimiento: Recursos forrajeros

Competencia:

Describir las características, taxonómicas morfológicas, anatómicas y fisiológicas de los órganos de las plantas según su utilidad, mediante el uso de técnicas y equipos de laboratorio para clasificarlas según su utilidad con actitud analítica, responsabilidad, disposición de trabajo en equipo y respeto al ambiente, y rescate de plantas endémicas en peligro de extinción.

Evidencia de desempeño:

Presentar un portafolio, donde incluya: (tareas, reportes de prácticas, investigaciones, material electrónico de la presentación, los cuales deberán estar elaborados con orden, limpieza, reflexión personal, atender a reglas de ortografía y redacción, incluir citas de autor, referencias bibliográficas y entregarlo en la fecha establecida) Elaboración de un herbario con las principales plantas de la región, de acuerdo a la colecta que se realizara en el valle de Mexicali.

Describir las plantas de la región a través de la descripción en el laboratorio de Botánica.

Describir la importancia y usos de las plantas de la región.

Elaboración y descripción de actividades orales y escritas que manifiesten las habilidades adquiridas, de la identificación de las principales plantas de la región, a través de exposición de temas haciendo uso de tecnología audiovisual y materiales didácticos.

Colaboración y trabajo en equipo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	

Contenidos Temáticos

- UNIDAD 1. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BOTÁNICA SISTEMÁTICA** **6 horas**
- 1.10. Encuadre metodológico
 - 1.11. Definición de Botánica Sistemática
 - 1.12. Origen y evolución de la botánica sistemática
 - 1.13. Bases de la botánica sistemática
 - 1.14. Importancia de la botánica sistemática
- UNIDAD 2. HERBARIO** **14 horas**
- 2.1 Definición de herbario
 - 2.2 Origen de los Herbarios
 - 2.3 Colecta de especímenes vegetales
 - 2.4 Aspectos importantes para realizar una colecta de plantas
 - 2.5 Equipo indispensable para la colecta de plantas
 - 2.6 Datos de campo considerados al momento de la colecta
 - 2.7 Prensado de especímenes vegetales colectados
 - 2.7.1 *Construcción de una prensa de campo*
 - 2.8 Descripción y aplicación practica de la técnica del prensado de plantas
 - 2.9 Identificación de especímenes vegetales colectados
 - 2.9.1 *Descripción de características básicas para la identificación de plantas*
 - 2.9.2 *Identificación de especímenes vegetales con el uso de claves florísticas*
 - 2.10 Montaje de plantas
 - 2.10.1 *Definición de hoja de herbario*
 - 2.10.2 *Dimensiones de la hoja de herbario*
 - 2.10.3 *Descripción de la técnica de montaje de especímenes vegetales*
 - 2.11 Rotulación de las hojas de herbario
 - 2.11.1 *Colocación de Rótulos en la hoja de herbario*
 - 2.11.2 *Datos que deben contener los rótulos*
 - 2.12 Almacenamiento y conservación de plantas en el herbario
 - 2.12.1 *Definición de espacios apropiados*
 - 2.12.2 *Esterilización del herbario.*
- UNIDAD 3. BASES DE LA BOTÁNICA SISTEMÁTICA** **6 horas**
- 3.1 Características primarias de las plantas
 - 3.2 Características secundarias de las plantas
 - 3.3 Comparación de características de las plantas para definir grupos taxonómicos
- UNIDAD 4. NOMENCLATURA BOTÁNICA** **6 horas**
- 4.1 Definición de nomenclatura botánica
 - 4.2 Origen de la nomenclatura botánica
 - 4.3 Bases de la nomenclatura botánica
 - 4.4 Categorías de clasificación
 - 4.5 Clasificación botánica que han existido en el tiempo

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- N. Ruiz,D.Nieto,I.Larios 1970 Botánica. Ed.E.C.L.A.S.A
- 2.- A. Cronquist,1985 Botanica Basica Ed. C.E.C.S.A
- 3.- A. Cronquist Introducción a la Botanica 1980. Ed. C.E.C.S.A
- 4.- T. Elliot,E.Weier,E.Stokin 1975 BOTANICA GENERAL ED. Limusa.
- 5.- M.Holman,W.Robbins,Botanica general 1978 Ed. U.T.H.E.A

LECTURA COMPLEMENTARIA

- 1.- C.L.Wilson,W.E.Loomis.Botanca1971 Ed. U.T.H.E.A
- 2.- Paul B.Wrisz,Menin s.Fuller, 1969. Tratado de Botanica, principios y problemas, ed. C.E.C.S.A.
- 3.- J.F ULLER.b.Carother,W,PayneM. Balbach 1979 Botanica, Ed.Interamericana.
- 4.-G.Gavino,L.Suarez.H.Figueroa 1980 Técnicas biológicas selectas del laboratorio, y de campo ED. Limusa.
- 5.- A. Larque Saavedra,1985 El agua en las plantas, colegio de post graduados.
- 6.- C.L.Parter,Taxonomy of. Flowers plants,W.H.Freeman and company San Francisco, And London 1989 Ed.Edu.arizona.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: AGROSTOLOGIA **Etapa** Básica

Área de conocimiento: Recursos Forrajeros

Competencia:

Identificar y clasificar plantas de la familia gramineae por medio de uso de claves, las cuales describen y sistematizan las características morfológicas e histológicas de las gramíneas, para identificar la tribu, género y especie de gramíneas. Con actitud analítica y responsable

Evidencia de desempeño:

Clasificar e identificar las gramíneas del estado de Baja California presentando un herbario que contenga cuando menos un 80 % de especímenes, que integre desde la familia , subfamilia tribu , género y especie

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1	3			1	5	

Contenidos Temáticos

Encuadre

Unidad I IMPORTANCIA DE LA AGROSTOLOGÍA

- 1.7. Definición
- 1.8. Relación con otras ciencias
- 1.9. Principales usos de las gramíneas

Unidad II CARACTERÍSTICAS DE LAS GRAMÍNEAS

- 2.1 Flor
- 2.2 Tallo
- 2.3 Hojas
- 2.4 Raíces
- 2.5 Espiguilla
- 2.6 Flúsculo
- 2.7 Inflorescencias (características variantes)

Unidad III MANEJO DE CLAVES

- 3.1 Clave para la identificación de géneros
- 3.2 Clave para la identificación de especies
- 3.3 Características morfológicas de las gramíneas

Unidad IV CLASIFICACIÓN DE HICHOOCK Y GOULD

- 4.1 Forma de agrupar las gramíneas.
- 4.2 Número de subfamilias y tribus de las clasificaciones
- 4.3 Bases para la clasificación

Unidad V DESCRIPCIÓN DE LAS 2 SUBFAMILIAS

- 5.1 Festucoideae
- 5.2 Panicoideae

Unidad VI DESCRIPCION DE LAS TRIBUS

- 6.1 Bases para su clasificación y características
- 6.2 Los géneros a que pertenecen, agrupaciones

Unidad VII RECONOCIMIENTO Y DISTINCIÓN DE TECNICAS HISTOLÓGICAS EN GRAMÍNEAS

- 7.1 Técnicas microhistológicas
- 7.2 Técnica de microscopio de punto

Bibliografía

BÁSICA

- Manual de las gramíneas de los estados unidos A;S Hichocock
Claves para la clasificación de gramíneas Gould
Norman C. Roberts. 2012. Baja California plant field guide. Natural History Publishing Co.
Harold F. Heady and R. Dennis Child. 1994. Rangeland Ecology & Management. Westview Press In.
Juan P. Puignau. 1994. Utilización y Mancejo de Pastizales. IICA-PROCISUR.
Jerry L. Holechek, Rex D. Piper y Carlton H. Herbel. 2004. Range Management. Principles and Practices. Fifth Edition. Pearson Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458.
Stoddart, L.A., A.D. Smith, and T.W. Box. 1975. Range Management. W. Willey (Ed.). McGraw-Hill Inc., New York
Robert F. Barnes, Darrel A. Miller y C. Jerry Nelson. 1995. Forages Volume I y II. The science of Grassland Agriculture Fifth Edition. Iowa State University. Press, Ames, Iowa, USA.
USDA 1987. Estrategias de clasificación y manejo de vegetación silvestre para la producción de alimentos en zonas áridas., Forest Service, U.S. Department of Agriculture y Rocky Mountain Forest and Range Experimental Station. Tucson, Arizona.
Confederación Nacional Ganadera. [Http://www.cnog.com.mx](http://www.cnog.com.mx)

COMPLEMENTARIA

- Guillermo Nava Villarreal. 1983. Técnicas para Evaluación de Pastizales. Impresos y Tesis, S.A.
SOMMAP Socoedad Mexicana de Manejo de Pastizales
Journal of range management
Rangelands (journal)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Fisiología vegetal **Etapa:** Disciplinaria

Área de conocimiento: Recursos Forrajeros

Competencia:

Examinar los procesos fisiológicos de absorción y transporte de nutrientes, movimiento de sustancias orgánicas, fotoperíodo y reguladores de crecimiento, mediante la aplicación de conocimientos y técnicas de laboratorio y campo para incrementar el crecimiento, desarrollo y productividad de las plantas, con actitud ética, seriedad, puntualidad, trabajo en equipo y respeto al ambiente.

Evidencia de Desempeño:

Elaborar un documento que explique el comportamiento fisiológico de las plantas bajo diferentes condiciones ambientales e ilustrar en el laboratorio y campo el uso de reguladores de crecimiento de los vegetales

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02	02			02	06	

Contenidos Temáticos

UNIDAD 1. NUTRICION MINERAL

- 1.1 Introducción
- 1.2 Definición de elemento esencial
- 1.3 Clasificación de los nutrientes esenciales de las plantas
- 1.4 Funciones de los nutrientes esenciales de las plantas
- 1.5 Deficiencias de los nutrientes esenciales
- 1.6 Soluciones nutritivas
- 1.7 Metabolismo del nitrógeno
- 1.8 PRACTICA:
 - a) Efecto del nitrógeno sobre el desarrollo de las plantas de maíz

UNIDAD 2. ABSORCION DE SUBSTANCIAS IONICAS

- 2.1 Introducción
- 2.2 Absorción aniones y cationes
- 2.3 Absorción pasiva de sales
- 2.4 Absorción activa de sales
- 2.5 Transporte de sustancias inorgánicas en las plantas

UNIDAD 3. TRANSLOCACION DE SUBSTANCIAS ORGANICAS EN LAS PLANTAS

- 3.1 Introducción
- 3.2 Constitución del floema
- 3.3 Movimiento basipétalo de las sustancias en las plantas
- 3.4 Movimiento acropétalo de las sustancias en las plantas
- 3.5 Mecanismo del transporte en el floema como un flujo de presión
- 3.6 PRACTICA:
 - a) Anillado de las plantas

UNIDAD 4. DINAMICA DEL CRECIMIENTO Y DEL DESARROLLO

- 4.1 Diferencia entre crecimiento y desarrollo
- 4.2 Dinámica del crecimiento
- 4.3 Meristemas
- 4.4 Características de las células meristemáticas
- 4.4 Dominancia apical
- 4.5 Diferenciación celular
- 4.6 Características de las células diferenciadas
- 4.7 PRACTICAS:
 - a) Dinámica de crecimiento de las plantas
 - b) Fenología de las plantas

TEMA 5. FOTOPERIODO

- 5.1 Introducción
- 5.2 Definición del fotoperíodo
- 5.3 Respuesta de la floración
- 5.4 Clasificación de las plantas según su reacción al fotoperíodo
- 5.5 Importancia del período de oscuridad
- 5.6 Importancia del fotoperíodo
- 5.7 Fitocromo
- 5.8 Vernalización

TEMA 6. REGULADORES DEL CRECIMIENTO

- 6.1 Definición de fitohormona
- 6.2 Definición de regulador de crecimiento
- 6.3 Auxinas y sus aplicaciones
- 6.4 Giberelinas y sus aplicaciones
- 6.5 Citoquininas y sus aplicaciones

- 6.6 Etileno y sus aplicaciones
- 6.7 Acido abscisínico y sus aplicaciones
- 6.8 Fototropismo
- 6.9 Geotropismo
- 6.10 PRACTICAS:
 - a) Preparación de soluciones con reguladores de crecimiento
 - b) Acción selectiva del herbicida 2,4-D
 - c) Aplicación de ácido indolbutírico para enraizamiento de estacas de madera semidura

Referencias bibliográficas actualizadas

- Lira Saldívar, Ricardo Hugo. 1994. Fisiología vegetal. Editorial Trillas. México, D.F.
- Salisbury, Frank B., Ross, Cleon W. 1994. Fisiología vegetal. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. México, D.F.
- Rovalo Merino, Magdalena., Rojas Garcidueñas, Manuel. 1982. Fisiología vegetal experimental, Prácticas de laboratorio. Editorial Limusa, México, D.F.
- Salisbury, Frank B., Ross, Cleon W. 1994. Fisiología vegetal. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. México, D.F.
- Devlin, Robert M. 1980. Fisiología vegetal. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- Richter, Gerhard. 1982. Fisiología del metabolismo. Compañía Editorial Continental,,S. A de C.V. México, D.F.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Agro Meteorologia **Etapa** Basica
Área de conocimiento: Ingenieria

Competencia:

Evaluar metodologías de análisis de las condiciones climatológicas de una determinada región, sus características específicas, y sus principales componentes, las cuales son utilizadas por las instituciones y personas de reconocido prestigio en la actividad agropecuaria y biotecnológica, utilizando los elementos de medición, análisis, e interpretación de datos agroclimáticos, para implementar planes y proyectos que permitan desarrollar programas de ordenamiento de los recursos disponibles, con una actitud objetiva, analítica, propositiva y con respeto al ambiente.

Evidencia de desempeño:

Elaborar documentos a manera de ensayos, reportes de investigación, reportes de prácticas de campo, resúmenes de artículos y otros escritos relacionados con el campo de la hidrología, presentación de temas selectos, informes ejecutivos, sobre determinadas actividades realizadas como parte del curso, bajo condiciones reales, atendiendo las recomendaciones técnicas y metodológicas que se vea en clase.

Las evidencias registradas serán en presentaciones en Power Point, y en todo aquello que permita evaluar el desempeño y la adquisición de los conocimientos significativos por parte de los alumnos. Dichas evidencias deberán ser presentadas siguiendo el rigor técnico y científico indicado en clase, y presentado ante el grupo de manera clara y elocuente, que permita evaluar que el alumno presenta los conocimientos teóricos y prácticos que se requiere. Portafolio de evidencias donde se integren: ensayos, que consideren análisis de temas selectos, donde el alumno demuestre su conocimiento presentado en clase.

Reportes de investigación: donde se demuestre la capacidad y habilidad de investigar, analizar e interpretar situación de casos reales, y como deben estar elaborados.

Reportes de prácticas de campo: donde se demuestre que el alumno ha captado la información, ha comprendido la problemática y planteado la solución de dicho problema. El documento debe contener objetivos, análisis de información generada con anterioridad, desarrollo de la práctica, conclusiones y algunas recomendaciones.

Resúmenes de artículos y otros escritos relacionados con el campo de la agro meteorología; donde considere cualidades y características del producto, o del tema analizado.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02			02		06	

Contenidos Temáticos

Contenido Unidad I. Introducción y Marco Conceptual. (5 horas teoría).

- 1.1 Alcances y objetivos.
- 1.2 Análisis de la temática.
- 1.3. Marco conceptual y de referencia teórico.
- 1.4. Diferencias entre clima y tiempo atmosférico.
- 1.5. Elementos que conforman el clima y el tiempo atmosférico.
- 1.6. Factores que determinan el clima.
- 1.7. Variabilidad espacial y temporal de los elementos meteorológicos y sus aplicaciones en las actividades agrícolas, pecuarias y biotecnológicas.
- 1.8. Coordenadas geográficas y su relación con las variables meteorológicas.
- 1.9. Principios básicos de adaptación de los organismos.
- 1.10. La ontología de los organismos en relación con su adaptabilidad a diferentes regiones.
- 1.11. La fotosíntesis, respiración y transpiración de los cultivos y su relación con el clima.
- 1.12. Organismos poiquiloterms y homeoterms
- 1.13. Desarrollo vegetativo de los cultivos. Fenología.
- 1.14. Requerimiento energético de los cultivos.

Contenido Unidad II. El Cambio climático. (4 horas teoría).

- 2.1. Antecedentes.
- 2.2. Definiciones de cambio climático.
- 2.3. Factores naturales que propician el cambio climático.
- 2.4. Factores antropogénicos que propician el cambio climático.
- 2.5. Efectos del cambio climático en las actividades agrícolas, pecuarias y biotecnológicas.

Contenido Unidad III. La información meteorológica y el uso de las tecnologías de Información. (5 horas teoría).

- 3.1. Introducción sobre el instrumental meteorológico.
- 3.2. La Organización Meteorológica Mundial (OMM).
- 3.3. El Servicio Meteorológico Nacional (SMN).
- 3.4. Bases de datos de información Meteorológica.
- 3.5. La información meteorológica en México.
- 3.6. Evolución de las Tecnologías de información.

Contenido Unidad IV. Calor y Temperatura. (5 horas teoría).

- 4.1 Respuesta de los organismos a la temperatura y a los elementos climáticos.
- 4.2. Fenología y temperatura.
- 4.3. El concepto de tiempo fisiológico.
- 4.4. Método gráfico para la predicción fenológica (método Podolovsky).
- 4.5. El concepto de temperaturas cardinales.
- 4.6. Estimación de las temperaturas normales diarias a partir de registros diarios de temperaturas mensuales.
- 4.7. Variación de la temperatura estacional. Máximas, mínimas y ambientales.
- 4.8. Periodo libre de heladas (PLH).
- 4.9. Unidades calor y horas frío.

Contenido Unidad V. Planeación de las actividades agrícolas. (6 horas teoría).

- 5.1 Determinación de temperaturas umbrales en los cultivos.
- 5.2 Determinación del modelo fenológico en grupos de cultivos.
- 5.3 Determinación del tiempo fisiológico en cultivos.
- 5.4 Determinación del Período de Crecimiento Térmico (PCT) para uno o varios cultivos.
- 5.5 El programa AGROCLIM, su descripción, uso y manejo en aplicaciones.
- 5.6 Ejemplos de la aplicación de los modelos fenológicos en evaluación del impacto de la variación climática, en la producción de granos.
- 5.7. Determinación de intervalos de siembra y cosecha óptimas.
- 5.8. Impacto de las heladas a diferentes fechas de siembra.
- 5.9. Impacto del acame: causas y efectos.

Contenido Unidad VI. Precipitación y evapotranspiración. (7 horas teoría).

- 6.1 Patrones estacionales y diarios de la precipitación.
- 6.2. La precipitación en términos de cantidad.
- 6.3. Formas de representación de la cantidad de precipitación ocurrida.
- 6.4. El pronóstico de la cantidad de precipitación ocurrida.
- 6.5. El concepto de probabilidad condicional (cadenas de Markov) y probabilidad incondicional.
- 6.6. El concepto de evapotranspiración y sus limitantes de aplicación.
- 6.7. Las diferentes variantes de evapotranspiración (real, máxima, de un cultivo de referencia y la potencial).
- 6.8. Coeficientes de cultivo (K_c) y de- suelo (K_s) y sus limitantes de aplicación.
- 6.9. Determinación de los coeficientes de cultivo (K_c) y de- suelo (K_s).
- 6.10. El concepto del balance hídrico y sus aplicaciones a la agricultura.
- 6.11. Aplicaciones del balance hídrico en: Período de Crecimiento.
- 6.12. Determinación del Periodo de Crecimiento Efectivo (PCE) para condiciones de riego y/o temporal.
- 6.13. Determinación de la fecha óptima de siembra.
- 6.14. Evaluación del impacto del cambio climático.

Referencias Bibliograficas

Básica

Utilizada en la materia

Barry, R. G. y R. J. Chorley. 2006. *Atmósfera, Tiempo y Clima*. Ediciones Omega. 297 p.

Elías Castillo Francisco y Francesc Castellví Sentis. 2001. *Agro meteorología*. 2a. ed. Mundi-Prensa, 517 p.

Fuentes Yagüe, José Luis. 1985. *Iniciación a la meteorología agrícola*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 143 p.

Complementaria

De apoyo a la materia

Naya, Antonio. 1984. *Meteorología superior*. Madrid: Espasa-Calpe,. 546 p.

OMM. 1998. *Manual de Códigos meteorológicos Internacional volumen I y II, WMO 306*. Ginebra Suiza.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Zoología **Etapas:** Básica Optativa

Área de conocimiento: Química Biológica

Competencia:

Describir la estructura, mecanismos, componentes anatómicos y los procesos biológicos del reino animal, para el logro de la aplicación correcta de la taxonomía de los órdenes de interés zoológico en las ciencias agropecuarias, definiendo con claridad el efecto de los factores del medio ambiente con el fin de contribuir a su conservación y mejoramiento futuro.

Evidencia de Desempeño:

Realización de una secuencia lógica y grafica del ciclo biológico de los animales que están involucrados en los sistemas de producción agropecuaria.

Elaborar en forma exacta una secuencia detallada de la ubicación de los animales en la escala zoológica y su relación con las ciencias agropecuarias.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	

Contenidos Temáticos

1). Introducción al estudio de la Zoología

- 1.1. Definiciones y conceptos
- 1.2. Historia y desarrollo de la zoología
- 1.3. Ubicación de la Zoología en las Ciencias Biológicas
- 1.4. Divisiones de la Zoología
- 1.5. Zoogeografía y su importancia en la agricultura

2). La Célula Animal

- 2.1. Estructura de la célula animal
- 2.2. Función de los componentes celulares
- 2.3. Diferencias estructurales y funcionales de las células animales vs vegetales

3). Taxonomía y Nomenclatura Animal

Antecedentes históricos
Aspectos a considerar en la clasificación animal
Tipos de clasificación del reino animal
Sinopsis de los Phylum

4. Phylum Protozoa

Características generales de los protozoarios
Clasificación general y características particulares de las clases de protozoarios
Ciclos biológicos de los protozoos de interés agropecuario

5. Phylum metazoa

Características generales
Reproducción
Morfología
Fecundación
Desarrollo embrionario

6. Principales Phylum Helmintos

Clasificación y Características de los Helmintos

Phylum Platyhelminthes

- 2.1. Clase Turbellana
- 2.2. Clase trematoda
- 2.3. Clase cestodoa

Phylum Nematelminthes

- 3.1 Clase Nematoda
- 3.2. Nematodos fitoparasitos
- 3.3. Síntomas y formas de dispersión
- 3.4. Métodos para su estudio
- 3.5. Identificación de especies

Phylum annélida

- 4.1 Características generales
- 4.2 Clase oligochaeta
- 4.3 Clase polichaeta
- 4.4 Clase hirudinea

4.5 Phylum artrópodos

Clasificación y Características de los artrópodos

Importancia agrícola de los artrópodos

Componentes y características de las Clases

- 3.1. Clase Insecta
- 3.2. Clase Arácnidos
- 3.3. Clase Miriápoda
- 3.4. Clase Crustácea
- 3.5. Clase chilopoda

6. Phylum Chordata.

- 4.1. Clasificación y características de los cordados
- 4.2. Clasificación y características de los vertebrados
- 4.3. Relaciones filogenéticas de los vertebrados
- 4.4. Principios de conservación de los vertebrados

7. Otros Phylum

- 7.1. Phylum Mollusca
- 7.2. Phylum Porifera
- 7.3. Phylum Echinodermata

Referencias bibliográficas actualizadas

Booolootian, R. A. 1993. Fundamentos de Zoología

Ed. LIMUSA. México.

Rioja, E.L. M., M. N. Oronoz, T. R. Larios, 1984. Tratado Elemental de Zoología. Ed.

ECLALSA. México.

Silvernale, N. M. 1970. Zoología Ed. CECSA. México.

Ville, A. C. 1970. Zoologia. Ed. LIMUSA, México.

Young, J. Z. .1994. The Life of Vertebrates. Ed. Claredon, Pres Oxford.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Leopold, S. A. !965. Fauna Silvestre de México. Ed. Recursos naturales renovables-SEP, México.

Wood. D. L., R. M. Silvester. 1970. Control of Insect Behavior. By Natural Products.

Borrer, J. R. E. White. 1970. Insecte: Jeferson Guide Field. Ed. Houghton Mifflin Co. USA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Zootecnia general **Etapa** Básica (optativa)

Área de conocimiento: Producción Animal

Competencia:

Aplicar adecuadamente el manejo zootécnico en cada especie animal económicamente productiva, aprovechando la disponibilidad técnica y prácticas disponibles, para hacer más eficiente la producción de alimentos, con responsabilidad, ética, respeto al ambiente y a los animales.

Evidencia de desempeño:

- Reportes escritos en cada unidad
- Reporte /proyecto de producción
- Identificar las características de las razas y especies
- Presentar 4 exámenes parciales durante el curso

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02			02	02	06	ninguno

Contenidos Temáticos

1.-UNIDAD. Introducción a la Zootecnia

- 1.1. Definición de conceptos
- 1.2. Ciencias auxiliares de la zootecnia.
- 1.3. La ganadería en México.
- 1.4 Zonas ganaderas y climas en México
- 1.5. Ganadería extensiva y ganadería intensiva

II. UNIDAD. Generalidades del ganado

- 2.1. Bos-taurus y Bos-indicus
- 2.1 Clasificación zoológica de los bovinos.
- 2.3. Producción de híbridos
- 2.5. Tipo de ganado para los diferentes sistemas de explotación

III. UNIDAD. Tipos de Alimentos

- 3.1. Clasificación de los alimentos
- 3.2. Forrajes y silos
- 3.3. Concentrados
- 3.4. Suplementos
- 3.5. Aditivos

IV. Unidad. Características del Ganado Bovino Tipo Lechero

- 4.1. Características de las razas productoras de leche
- 4.2. Ciclo estral en ganado bovino.
- 4.2. Principales Hormonas
- 4.3. Celo y monta
- 4.4. Gestación
- 4.5. Parto
- 4.6. Lactación
- 4.5. La crianza

5. –Unidad .Características del Ganado Bovino Tipo Productor de Carne

- 5.1. Características de las razas productoras de carne
- 5.2. Diferentes tipos de explotación para ganado productor de carne
- 5.2. Programas intensivos de engorda de ganado
- 5.3. Programas extensivo para producción vaca-becerro
- 5.4. El agostadero
- 5.5. Características del ganado para mercado

VI. Unidad. Características del Ganado Porcino

- 6.1. Origen y su domesticación
 - 6.2. Clasificación zoológica
 - 6.3. Descripción de razas.
 - 6.4. Sistemas de explotación.
- Reproducción porcina.
Manejo y alimentación
Cerdo comercial

VII.-Unidad Características del ganado Caprino y Ovino

- 7.1. Origen y su domesticación
- 7.2. Clasificación zoológica
- 7.3. Descripción de razas
- 7.4. Sistemas de explotación.
- Reproducción de caprinos y ovinos.
- Manejo y alimentación

VIII. AVES

- 8.1. Importancia de la avicultura en México.
- 8.2. Clasificación zoológica
- 8.3. Descripción de razas de aves
- 8.4. Sistemas de explotación.
- 8.5. Reproducción de aves.
- 8.6. Manejo y alimentación

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Bath. 1986. Ganado lechero. Principios, prácticos, problemas y beneficios. 2da. Edición. Editorial Interamericana, S.A de C.V. México, D.F.
- Church, C.D.1993. El rumiante, fisiología digestiva y nutrición. Editorial Acribía, S.A. Zaragoza, España.
- Menéndez, J.A. F.,Abraham, A. Agraz, G. 1987. Ganado porcino. Cría, Explotación, Enfermedades e industrialización.4ta. Edición, Editorial Limusa, México, D.F.
- Hetherington, L. 1980. Cabras. Manejo, Producción, Patología. Editorial Aedos. Barcelona, España.
- Quintana, J.A. 1991. Avicultura. Manejo de las aves domesticas más comunes. Editorial Trillas, México, D.F.
- Devendrâ, C, G.B. McLeroy. 1982. producción de cabras y ovejas en el trópico. Editorial, Manual Moderno, S.A. y C.V. México, S.A.
- García, Ch. F. 1985. Técnicas y prácticas modernas en el cría del cerdo. Editores Mexicanos Unidos. México, D.F.
- Ensminger, M.E.1975. Producción porcina. Editorial El Ateneo, Buenos Aires, Argentina.
- Whittemorre, C.T. 1988. Producción del cerdo. Editorial Aedos, Barcelona, España.
- Dukes, H.H. y M.J. Swenson. 1970. Fisiología de los animales domésticos. Editorial técnica Aguilar, Barcelona, España.
- Broster, W.H. y Henry Swan. 1983. Estrategia de alimentación para vacas lecheras de alta producción. Editorial AGT- Editor, S.A. México.
- Sorensen, A.M. 1991. Producción animal. Principios y prácticas. Editorial McGraw-Hill. México.
- Peston, T.R. y Willis, M.B. 1986. Producción intensiva de carne, Editorial DIANA, 1ra. Edición, México.
- Esminger, M.E. 1981. Producción bovina de carne, Editorial EL ATEREO, 3ra. Edición, Buenos Aires, Argentina.
- Valencia, Mendez J. de J. Fisiología de la reproducción porcina. Editorial Trillas.1998.Mexico.
- Warwick, E.J. y Legates, 1980. Cría y mejora del ganado de carne,3ra. Edición, Editorial McGraw-Hill, México.
- Lasley, J.E. 1982. Genética del mejoramiento del ganado,1ra. Editorial UTEHA. México.
- De Alba, J. 1985. Reproducción animal, Editorial La Prensa Medica Mexicana, S.A. México.
- Johannson y Rendel. 1974. Genética y mejora animal, Instituto Cubano del Libro, Cuba.
- Cole, H.H.1973.Producción animal, Editorial Acribía, 2da. Edición, España

Complementaria

Memorias de las Reuniones Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. Instituto de Ciencias Agrícolas UABC.

Memorias de la Asociación Mexicana de Producción Animal (AMPA)

Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria

7.5. Descripciones genéricas optativas de las unidades de aprendizaje la etapa disciplinaria

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Administración Agropecuaria

Etapa: Básica

Área de conocimiento: Económico Administrativa y Humanística

Competencia:

Analizar y Aplicar las herramientas conceptuales y técnicas de la administración en una empresa agropecuaria como unidad de producción, utilizando la información interna y etapas del proceso administrativo que permita la optimización de recursos humanos, financieros y logro eficiente de objetivos, de metas planes, con una visión global de respeto y compromiso social.

Evidencias de Desempeño:

Elaborar y presentar en equipo de 6 alumnos ante el grupo un proyecto estratégico de una empresa agropecuaria donde apliquen los principios básicos y herramientas de cada una de las etapas del proceso administrativo, el cual deberá ser entregado en tiempo y forma.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	02		01			02	05	

Contenido Temático

UNIDAD I

Introducción a la Administración

Contenido Temático

- 1.1. Naturaleza y propósito de la administración
 - 1.1.1 Concepto de administración
 - 1.1.2. Funciones y procesos de la administración
 - 1.1.3 Habilidades administrativas y Gerenciales
 - 1.1.4. Campos de estudio de la Administración

- 1.2. Naturaleza de las organizaciones
 - 1.2.1 Clasificación o tipo de las Organizaciones
 - 1.2.2 Las organizaciones y su entorno
 - 1.2.3 Teoría de las organizaciones
 - 1.2.4 Tendencia de las organizaciones
 - 1.2.5 Cultura Organizacional

Nombre de la unidad: UNIDAD II

Proceso Administrativo

Contenido Temático:

- 2.1. Definición de planeación
- 2.2 Propósitos de la planeación
- 2.3. Clasificación de los planes
- 2.4. Tipos de planes
- 2.5. Niveles de planeación
- 2.6. Planeación estratégica
 - 2.2.1. Definición de organización
 - 2.2.2. Principios del diseño de la estructura organizacional
 - 2.2.2.1. División y especialización del trabajo
 - 2.2.2.2. Jerarquías Administrativas
 - 2.2.2.3. Líneas de autoridad o cadenas de mando
 - 2.2.2.4. Amplitud de control
 - 2.2.2.5. La centralización o descentralización en el proceso de decisiones
 - 2.2.2.6. Formación de las relaciones, normas y procedimientos en el trabajo
 - 2.2.2.7. Departamentalización
 - 2.2.3. Herramientas y técnicas de la función de organización
 - 2.2.3.1. Organigrama
 - 2.2.4. Diseños de departamentalización modernos

- 2.3. Concepto de dirección
 - 2.3.1. La función de dirección y el cambio en las organizaciones
 - 2.3.2. La dirección y el comportamiento humano
 - 2.3.3. Habilidades de dirección
 - 2.3.4. Motivación en las organizaciones

- 2.3.5. Teorías de la motivación en las organizaciones
 - 2.3.5.1. Teorías de contenido, de proceso, de refuerzo, de diseño de puesto y teorías modernas
- 2.3.6. Teorías Generales sobre liderazgo en las organizaciones
 - 2.3.6.1 Rasgos de personalidad, estilos de liderazgo y situacional o de contingencias
- 2.3.7. Concepto de Comunicación humana
 - 2.3.7.1 Proceso de comunicación
 - 2.3.7.2 Barreras de comunicación
- 2.4. Control
 - 2.4.1. Definición de control administrativo
 - 2.4.2. Enfoques sobre control administrativo
 - 2.4.2.1. Preventivo, concurrente y de retroalimentación
 - 2.4.3. Elementos básicos del proceso de control administrativo
 - 2.4.4. Herramientas de control administrativo
 - 2.4.5. La cultura del autocontrol en las organizaciones

UNIDAD III. Administración Financiera

- 3.1 Las finanzas en la empresa
 - 3.1.1. Concepto de finanzas
 - 3.1.2. La función financiera en la empresa
 - 3.1.3 Análisis de estados financieros para la toma de decisiones
 - 3.1.4. Estados financieros básicos
 - 3.1.4.1 Balance General
 - 3.1.4.2. Estados de resultados
- 3.2. Razones financieras
 - 3.2.1. Razones de Liquidez
 - 3.2.2. Razones de solvencia
 - 3.2.3. Razones de Rentabilidad
 - 3.2.4. Razones de flujo de fondo
 - 3.2.5. Planeación financiera a corto plazo
 - 3.2.5.1 Presupuestos
 - 3.2.5.2. Flujo de efectivo

UNIDAD IV

Organización de las empresas agropecuarias

- 4.1. La empresa agropecuaria y el sistema de producción
 - 4.1.1. Factores de La producción
- 4.2. Sectores económicos de la producción
- 4.3. La empresa agropecuaria: elementos diferenciadores
- 4.4. El proceso de producción en la empresa agropecuaria
 - 4.4.1. Análisis de una empresa
- 4.5. Diagnóstico, productivo, económico, financiero, patrimonial
- 4.6. Planificación tributaria en la empresa agropecuaria

BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Alonso Sebastián Ramón. 2000. Economía de la Empresa Agroalimentaria, Edit. Grupo Mundi/Prensa, España
- Haime Leyva, Luis. 2002. Planeación Financiera en la empresa Moderna, quinta edición. Ediciones Fiscales ISEF. México
- Koontz Harold y Heinz Wechrich. 2000. Administración, una perspectiva global, Mc Graw. Doceava edición. México
- Robbins, Stephen y Mary Coulter. 2000. Administración, Prentice Hall, sexta edición, México.
- Bernal, Sierra. 2008
Proceso administrativo para las organizaciones del siglo XXI. PEARSON PRENTICE HALL, Mexico

Complementaria

- Gitman, Laurwence J. 2000. Principios de administración financiera. Pearson/Addisoon, Wesley, México
- Much Galindo y García Martínez , 2000, Fundamentos de Administración, Trillas, México
- Richetts Cliff y Omri Rawlins, 2000. Introducción al negocio de la Agricultura, Thomson Editores, España.
- Compendio Tributario
Editorial EDIFIJSA, México 2013

ELABORACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN GENÉRICA
L.C.P. ROSALVA ORNELAS MAGDALENO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Cunicultura _____ **Etap** DISCIPLINARIA _____

Área de conocimiento: Producción Animal _____

Competencia:

Realizar trabajos de producción pecuaria utilizando estrategias en los sistemas de producción mediante las indicaciones de manejo de una explotación cuniculas de acuerdo a las especificaciones de cada una de las actividades explotadas en el campo pecuario, para apoyar la producción animal en los sectores de la producción del conejo con eficiencia, responsabilidad y con alto concepto de trabajo individual y en equipo.

Evidencia de desempeño:

Elaborar un reporte técnico que incluya las estrategias de manejo en los sistemas de producción de las razas de conejos con datos específicos de cada sistema de explotación, para la escritura del reporte se requiere especificaciones claras de responsabilidad, cuidado y manejo de la especie y el medio

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02			02	02	06	ninguno

Contenido Temático

Contenido

- A.- Encuadre
- b.- Establecer experiencias y cuidados
- C.- Evaluación y diagnóstico del grupo

UNIDAD I: El conejo como animal de interés zootécnico

- 1.1.- Origen y domesticación del conejo 3 H
- 1.2.- Clasificación de las razas de conejos
- 1.3.- Aptitudes productivas del conejo
- 1.4.- Principales razas productoras de carne
 - 1.4.1.- Genética
 - 1.4.2.- Selección

UNIDAD II. Situación actual y perspectivas de la cunicultura

- 2.1.- Censos y producción
- 2.2.- Consumo per cápita de la carne del conejo
- 2.3.- Costos de producción
- 2.4.- Organización de productores

UNIDAD III. Explotaciones cunícolas

- 3.1.- Sectores de producción nacional y estatal
- 3.2.- Organización de las explotaciones
- 3.3.- Instalaciones
 - 3.3.1.- Naves
 - 3.3.2.- Jaulas
 - 3.3.3.- Bebederos y comederos
 - 3.3.4.- Equipos y accesorios
- 3.4.- Requerimientos ambientales en cunicultura

UNIDAD IV. Manejo de los reproductores

- 4.1.- Ciclo reproductivo
- 4.2.- Ritmos de reproducción
- 4.3.- Vida útil
- 4.4.- Manejo y técnicas reproductivas en el conejo
- 4.5.- Manejo de las explotaciones cunícolas

UNIDAD V. Manejo de la reproductora

- 5.1.- Introducción
- 5.2.- Tipos de nidas y su manejo
- 5.3.- Parto
- 5.4.- Lactancia
- 5.5.- Destete
- 5.6.- Técnicas de manejo de los gazapos

UNIDAD VI: Engorda de los gazapos

- 6.1.- Alojamiento y proceso de la engorda
- 6.2.- Espacio requerido por animal
- 6.3.- Sistemas de engorda
- 6.4.- Finalización

UNIDAD VII: Alimentación

- 7.1.- Importancia de la alimentación en cunicultura
- 7.2.- Fisiología digestiva
- 7.3.- Tipos de alimentos para el conejo
- 7.4.- Estrategias de alimentación
- 7.5.- Requerimientos nutritivos
- 7.6.- Necesidades y suministro de agua

UNIDAD VIII: manejo sanitario en las explotaciones cunícolas

- 8.1.- Enfermedades más comunes
- 8.2.- causadas por bacterias, virus, hongos y ácaros

UNIDAD IX: Productos cárnicos del conejo

- 9.1.- Transporte y sacrificio
- 9.2.- Técnicas de sacrificio
- 9.3.- Degollé, desvicerados
- 9.4.- Características de la canal
- 9.5.- Rendimiento de la canal
- 9.6.- Características de la carne
- 9.7.- Presentación y comercialización de productos

BIBLIOGRAFIA

- De Alba, J. 1985. Reproducción animal, Editorial La Prensa Medica Mexicana, S.A. México.
- Johannson y Rendel. 1974. Genética y mejora animal, Instituto Cubano del Libro, Cuba.
- Martínez, C. M. Cunicultura. 2ª. Edición. UNAM-FMVZ, México, D F. 2004.
- Pujol, Rosell M.J. Enfermedades del Conejo. Editorial Mundi Prensa, Madrid, España, 2000.
- Colombo, Tarcisia.: El Conejo; Guía para la cría rentable. Agrícola, Jeréz, España, 1998.
- Lindsay, A.: Manual Práctico del Conejo: Selección, alimentación, salud, cuidados y crianza. Hispano Europea, Barcelona, España, 1999.
- Pujol, R. M.: Generalidades del Conejo. Editorial Mundi Prensa, Madrid, España, 2000.
- Rodríguez, A.M., Palacios, A.J., *et al.*: La Liebre. Editorial Mundi Prensa, Madrid, España, 1997.
- Xiccato, G.; De Blas, C.; Wiseman, J.: The Nutrition of rabbit, CAB. International, U.K., 1998.

Zootecnia

- Memorias de las Reuniones Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. Instituto de Ciencias Agrícolas UABC.
- Memorias de los Congresos Internacional de Nutrición Animal. Chihuahua, Chih. Memorias de la Asociación Mexicana de Producción Animal (AMPA)
- Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre Contabilidad **Etapa** Básica

Áreas de conocimiento: Económico Administrativa y Humanística

Competencia:

Registrar operaciones en una empresa agropecuaria mediante la aplicación de los principios de contabilidad generalmente aceptados para obtener información financiera que contribuya a la toma de decisiones con actitud ordenada, honesta y responsable.

Evidencia de desempeño:

Realizar un proyecto agropecuario, donde registre las operaciones utilizando el método según el tipo de empresa, para obtener la información financiera y grado de rentabilidad de la empresa, la presentación será por escrito y exposición oral en equipo de 4 hasta 6 alumnos, cuidando reglas de ortografía y presentado en tiempo y forma

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
	02		02			02	06	

CONTENIDO TEMATICO

UNIDAD I: Conceptos básicos de contabilidad

- 1.1. Nociones preliminares de contabilidad
 - 1.1.1. Concepto de contabilidad
 - 1.1.2. Fines fundamentales de la contabilidad
 - 1.1.3. El contador y sus servicios que presta
 - 1.1.4. Obligación legal de llevar contabilidad
- 1.2. Organismos y normas que regulan la contabilidad
- 1.3. Diferencia entre contaduría y contabilidad
- 1.4. Usuarios de la contabilidad
- 1.5. Necesidades que satisfacen la contabilidad
- 1.6. La contabilidad como un sistema de información
- 1.7. Diversos tipos de contabilidad y su aplicación

UNIDAD II: Estructura financiera

- 2.1. Denominación y movimiento de las principales cuentas
 - 2.1.1. Principales cuentas de Activo
 - Activo circulante
 - Activo Fijo
 - Cargos diferidos
 - 2.1.2. Principales cuentas de pasivo
 - Pasivo circulante
 - Pasivo fijo
 - Pasivo diferido
- 2.2. Clasificación del Activo y pasivo
 - 2.2.1. Grado de disponibilidad
 - 2.2.2. Clasificación del Activo y pasivo
 - 2.2.3. Grado de disponibilidad
 - Mayor grado de disponibilidad
 - Menor grado de disponibilidad
- 2.3. Estados financieros básicos
 - 2.3.1. Balance general o Estado de Situación Financiera

- 2.3.1.1. Concepto
- 2.3.1.2. Necesidades que satisface
- 2.3.1.3. Elementos y clasificación (Activo, Pasivo, Capital Contable)
- 2.3.1.4. Forma de presentación del Balance
- 2.3.2. Estado de pérdidas y Ganancias o Estado de Resultados
 - 2.3.2.1. Concepto
 - 2.3.2.2. Necesidades que satisface
 - 2.2.2.3. Elementos (Ingresos, Egresos Resultados)
- 2.4. Estados de cambios en el capital contable
- 2.5. Estado de flujo de efectivo

UNIDAD III: Registros contables

- 3.1. Proceso de registro contable
 - 3.1.1. Procedimiento Global o de mercancías generales
 - 3.1.1.2. Procedimiento analítico o pormenorizado
 - 3.1.1.3. Procedimiento de inventarios perpetuos o continuos
- 3.2. Captación de datos
- 3.3. Libros de contabilidad
 - 3.3.1. Libro Diario
 - 3.3.2. Libro Mayor
 - 3.3.3. Libros Auxiliares
- 3.4. Documentos fuentes o comprobatorios
 - 3.4.1. Concepto
 - 3.4.2. Ejemplos
- 3.5. Teoría de la partida doble
 - 3.5.1. Concepto
 - 3.5.2. Reglas
 - 3.5.3. Igualdad-Ecuación contable
- 3.6. La cuenta
 - 3.6.1. Estudio general de la cuenta
 - 3.6.1.1. Concepto
 - 3.6.1.2. Cargo

- 3.6.1.3. Abono
- 3.6.1.4. Movimientos
- 3.6.1.5. Tipo de saldos, lo que indica y como se presenta
- 3.6.1.6. Reglas de Cargo
- 3.6.1.7. Reglas de Abono
- 3.7. Catálogo de cuentas
 - 3.7.1. Instructivo del catálogo de cuentas
 - 3.7.1.1. Cuentas de balance
 - 3.7.1.2. Cuenta de resultados

UNIDAD IV: Registro de operaciones

- 4.1. Identificación de la empresa
- 4.2. Cuentas características de una empresa agropecuaria
- 4.3. Registro de un caso práctico en libro diario y mayor
- 4.4. Balanza de comprobación
 - 4.4.1. Concepto
 - 4.4.2. Objetivo
 - 4.4.3. Ventajas
 - 4.4.4. Desventajas

Referencias bibliográficas

Básica

- C.P. Oscar Sánchez López, Martha Mota Parra y María Elena Sotelo 2008, "Introducción a la contaduría" Pearson, Prentice Hall, Mexico, pp 488
- C.P. Álvaro Javier Romero López- 2006 "Principios de Contabilidad" Mc Graw Hill, pp 761
- C.P. Francisco Javier Calleja Bernal 1998, "Contabilidad Financiera I" Addison Wesley Longman, Mexico, pp258
- C.P. Enrique Paz Zavala 2007, "Introducción a la Contaduría" Fundamentos Thomson, Mexico pp 476

Complementaria

- C.P. Joaquín moreno Fernández, 1990 "Contabilidad Básica" Mc Graw Hill, México, pp 312
- Normas de Información Financiera, 2008 IMCP-CINIF, México,
- Elizondo López Arturo, 2003 "Contabilidad Básica 1" Thomson, México, pp 386
- Elizondo López Arturo, 2003 "Proceso Contable 2" Thomson, Mexico, pp 368
- Elías Lara Flores, 2004 "Primer curso de contabilidad" Editorial Trillas, México, pp 347

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Fauna Silvestre **Etapa:** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: Produccion animal

Competencia:

Conocer el ciclo de vida de los animales silvestres de interés cinegético y su relación en el área pecuaria, agrícola y procesos biotecnológicos, mediante lecturas especializadas, documentales y recorridos en campo para comprender los factores que influyen en la dinámica de sus poblaciones para definir con claridad los programas apropiados para su conservación y preservación, así como determinar las formas óptimas para su aprovechamiento, con actitud creativa, ética y responsabilidad hacia la conservación de este recurso natural renovable.

Evidencia de Desempeño:

Elaboración de portafolio de trabajo que contenga, el índice y todas las actividades (cuestionarios, ensayos, exposiciones, elaboración de cartel y reportes de campo). El portafolio se entregará impreso, el último día de clase marcado en el calendario escolar, atendiendo las siguientes especificaciones para cada actividad:

Ensayos: debe incluir los apartados de: título, introducción, desarrollo del tema y conclusiones; extensión máxima de tres hojas. Sin faltas de ortografía. Entregar en la fecha acordada por el profesor.

Exposiciones: Realizadas en formato PP, que no exceda 10 diapositivas, donde se evaluará dominio del tema seleccionado, claridad, uso de conceptos, lenguaje apropiado en su expresión. La exposición se realizará en fecha acordada por el profesor.

Cartel: diseñado en formato presentación de Congreso, impreso en papel bond, con tamaño de 90cm X 120 cm.

Cuestionarios: Se llevarán resueltos el día de clase, donde se evaluará puntualidad de entrega, dominio del tema y claridad en su respuesta.

Reportes de campo: Se redactarán en formato de ensayo, donde incluya conceptos vistos en clase, observaciones registradas en campo, fotografías del recorrido y sin faltas de ortografía.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
	02			02			06	Ninguno

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FAUNA SILVESTRE

- 1.1. Encuadre del Curso.
- 1.2. Historia del manejo de la fauna silvestre mexicana
- 1.3. Importancia económica y social de los animales silvestres
- 1.4. Situación actual de la fauna silvestre nacional y estatal

2. EL ECOSISTEMA MEXICANO Y LA FAUNA SILVESTRE

- 2.1. Ubicación geográfica de México
- 2.2. Tipos de vegetación de México
- 2.3. Regiones fisiográficas
- 2.4. Distribución climática nacional
- 2.5. Distribución espacial de la fauna silvestre mexicana

3. TIPOS DE VEGETACIÓN, REGIONES FISIOGRAFICAS Y FAUNÍSTICAS DE BAJA CALIFORNIA

- 3.1. Características ecológicas de Baja California
- 3.2. Tipos de Vegetación local
- 3.3. Fisiografía del estado
- 3.4. Regiones faunísticas de Baja California
- 3.5. Situación actual de la fauna silvestre

4. ADAPTACION DE LOS ANIMALES

- 4.1. Efecto de los factores ecológicos sobre la poblaciones de fauna silvestre
- 4.2. Adaptaciones morfológicas al medio ambiente
- 4.3. Adaptaciones fisiológicas en la vida animal silvestre
- 4.4. Interacciones ecológicas entre los animales
- 4.5. Modificaciones en el comportamiento animal por la vida humana

5. PRINCIPIOS DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

- 5.1. Definición de conceptos
- 5.2. Componentes del manejo de fauna silvestre
- 5.3. Herramientas en el manejo de fauna silvestre
- 5.4. Formas de conservación y protección de la fauna silvestre
- 5.5. Áreas de protección para la vida silvestre

6. APROVECHAMIENTO DE LA FAUNA SILVESTRE

- 6.1. Caza deportiva y su reglamentación
- 6.2. La fauna silvestre como alimento
- 6.3. Ley de vida silvestre
- 6.4. Calendario cinegético
- 6.5. Unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMAS).

7. ADMINISTRACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN MEXICO

- 7.1. Historia de la administración: caso fauna silvestre
- 7.2. Ética del deporte cinegético
- 7.3. Ley general de vida silvestre
- 7.4. Descripción del calendario cinegético

BIBLIOGRAFIA

- Arana, F. 1982. Ecología para principiantes. Ed. Trillas. México. 139 p.
- Ayala, C.S.G., Tapia, V.O.M., Martínez, G.R. 2009. Técnicas selectas de campo y laboratorio para el estudio de las poblaciones de fauna silvestre. Estudio de caso: borrego cimarrón (*Ovis canadensis*). Ed. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, México. 147 p.
- Burton, M. R., Burton, R. 1979. Enciclopedia de la Vida Animal. Ed. Editorial Bruguera. Barcelona. 149 p.
- Daubenmire, R. F. 1982. Ecología Vegetal: Tratado de Auto ecología. ed. LIMUSA. 360 p.
- Krebs, L. J. 1985. Ecología: Estudio de la Distribución y Abundancia. Ed. Harla. 256 p.
- INE-SEMARNAT. Gaceta Ecológica. Ed. INE-SEMARNAT, México. Pagina Web Del Instituto Nacional de Ecología
- Layna, O. L.M. 1983. Enciclopedia: El Mundo Animal. Ed. UTEHA. México. 120 p.
- Leopold, S. A. 1977. Fauna Silvestre de México. Ed. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. 201 p.
- Sutton, B.D. 1993. Fundamentos de Ecología. Ed. Limusa. México. 293 p.
- Serie "El Planeta Tierra". Documentales por la BBC, British Broadcasting Corporation.
- Tapia, L.A. 2008. *Homo-ovis*, el borrego cimarrón en México. Ed. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, México. 171 p.

COMPLEMENTARIA (páginas electrónicas para consulta):

TRAFFIC: monitorea el comercio de la vida silvestre con oficinas que cubren la mayor parte de las regiones del planeta y trabaja para asegurar que el comercio de la flora y fauna silvestres no sea una amenaza para la conservación de la naturaleza. Es un programa de WWF y la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) que trabaja en estrecha cooperación con la Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazada de Fauna y Flora Silvestres (CITES). http://www.wwf.org.mx/wwfmex/prog_traffic.php; <http://www.traffic.org>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT): dependencia de gobierno que tiene como propósito fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable. <http://semarnat.gob.mx>

Diálogo de Desarrollo Sustentable (DDS) del Reino Unido es un instrumento para alcanzar la prosperidad y construir nuestro destino sin afectar a las generaciones futuras. Los primeros cinco países socios del DDS son las principales potencias emergentes: China, India, Brasil, Sudáfrica y México. Estos países representan casi una tercera parte de la población del mundo y las decisiones que tomen ahora repercutirán profundamente en el estilo de vida del resto del planeta. El Diálogo ofrece un camino nuevo y coherente para que los gobiernos incorporen la sustentabilidad en su desarrollo y seguridad a largo plazo. <http://ukinmexico.fco.gov.uk/es/>

ELABORADO POR:

DRA. LOURDES CERVANTES DIAZ
Profesor-Investigador del ICA-UABC
DICIEMBRE, 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de Aprendizaje: Fisiología de la Reproducción **Etapa:** Disciplinaria Optativa

Área de conocimiento: Fisiología y genética Animal

Competencia:

Analizar y explicar los procesos fisiológicos reproductivos, para innovar y aplicar las metodologías reproductivas más adecuadas como alternativas, para incrementar la descendencia de las especies domésticas, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

Evidencia de desempeño:

Presentación de material didáctico y aplicación de metodologías reproductivas que existan actualmente y sean adaptables en cada especie doméstica y adaptarlas a un sistema de producción (rumiantes, no rumiantes y aves) y a través de la investigación, observación y demostración en campo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	

Contenidos Temáticos

ENCUADRE

1. INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

- 1.1 Información general del curso
- 1.2 Definiciones y terminología a utilizarse
- 1.3 Importancia del proceso reproductivo en la reproducción animal
- 1.4 Organización anatómica-funcional del organismo animal
- 1.5 Macho y hembra en la formación de nuevos individuos

2. BIOLOGÍA DEL SEXO

- 2.1 Definición del sexo
- 2.2 Sexo genético
- 2.3 Sexo hipotalámico
- 2.4 Sexo gonadal y somático
- 2.5 Diferenciación sexual
- 2.6 Pubertad

3. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL TRACTO REPRODUCTOR MASCULINO.

- 3.1 Desarrollo prenatal
- 3.2 Descenso testicular
- 3.3 Desarrollo post-natal
- 3.4 Testículos
- 3.5 Epidídimo
- 3.6 Glándulas accesorias
- 3.7 Pene y prepucio
- 3.8 Importancia del macho en la explotación.

4. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL TRACTO REPRODUCTOR FEMENINO.

- 4.1 Desarrollo prenatal
- 4.2 Desarrollo post-natal
- 4.3 Ovarios y folículos
- 4.4 Oviducto, utero, cérvix
- 4.5 Vagina, vestíbulo, órganos genitales externos.

5. ENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

- 5.1 Control de la secreción hormonal.
- 5.2 Eje hipotálamo-hipófisis (glándula pituitaria).
- 5.3 Hormonas de la reproducción y sus efectos en los órganos reproductores de hembra y macho.
- 5.4 Hormonas reproductivas y sus efectos en la gametogénesis.
- 5.5 Hormonas reproductivas y sus efectos en el proceso reproductivo.
- 5.6 Hormonas y factores reproductivas y sus efectos en la gestación.

6. FOLICULOGÉNESIS U OOGÉNESIS

- 6.1 Meiosis del ovocito
- 6.2 Desarrollo folicular y del ovocito en el periodo prenatal
- 6.3 Ondas foliculares en ganado bovino
- 6.4 Folículo dominante y subordinados

7. CICLO ESTRAL Y CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DE LAS ESPECIES DE INTERÉS ZOOTÉCNICO.

- 7.1 Estacionalidad reproductiva
- 7.2 Ciclo estral en diferentes especies
- 7.3 Periodo de receptividad sexual (estro)

8. ESPERMATOGENESIS

- 8.1 Meiosis y mitosis del espermatozoide
- 8.2 Composición del semen

9. TRANSPORTE DEL GAMETO MASCULINO

- 9.1 Maduración en el epidídimo
- 9.2 Lugar de deposición espermática
- 9.3 Velocidad del transporte
- 9.4 Transporte en cérvix, útero
- 9.5 Reservorio oviductal
- 9.6 Capacitación espermática

10. TRANSPORTE DEL GAMETO FEMENINO

- 10.1 Ovulación
- 10.2 Transporte hacia la ampolla
- 10.3 Movimiento dentro del oviducto
- 10.4 Lugar de fertilización

11. FERTILIZACIÓN

- 11.1 Encuentro de los gametos
- 11.2 Reacción acrosomal y penetración del espermatozoide
- 11.3 Activación del ovocito y bloqueo a la polispermia
- 11.4 Lugar de fertilización
- 11.5 Singamia (fusión de los gametos)

12. DESARROLLO EMBRIONAL

- 12.1 Primeras divisiones celulares
- 12.2 Mórula y blastocisto
- 12.3 Implantación
- 12.4 Placentación

13. GESTACIÓN

- 13.1 Preparación del útero para la preñez
- 13.2 Periodo de preñez en diferentes especies

13.3 Crecimiento del útero

13.4 Control neuro-endocrino de la gestación

14. PARTO

14.1 Mecanismo del parto

14.2 Fases del parto

14.3 Influencia del feto

14.3 Involución uterino

Referencias Bibliográficas Actualizadas

Bibliografía Básica:

Hafez, ESE, 1986. Reproducción e inseminación artificial en animales. 4ª. Ed. México, DF: Nueva Editorial Interamericana.

Swenson MJ, Reece WO, 1999. Fisiología de los animales domésticos, Tomo II, 2ª. Ed. México, DF: UTEHA Noriega Editores. pp. 629-710

Bibliografía Complementaria:

Fox PF, 2003. Enciclopedia of dairy sciences, Vol. II. New York: Academic Press pp. 1163-1204.

Leyva-Orasma C, Barreras-Serrano A, Varizaga-Diamong M, 1999. Transferencia no quirúrgica de embriones en el ganado lechero. Mexicali: UABC.

Dukes y Swenson, 1978. Fisiología de los animales domésticos. Madrid: Editorial Aguilar.

Galina C, Saltiel A, Valencia J, Becerril J, Bustamante G, Calderón A, Duchateau A, Fernández J, Olguín A, Páramo R, Zarco L, 1988. Reproducción de animales domésticos. México DF: Limusa.

Bibliografía en línea:

Journal of Animal Science (excepto últimos 12 meses)

Journal of Dairy Science (excepto últimos 12 meses)

Reproduction (excepto últimos 12 meses)

Biology of Reproduction (excepto últimos 12 meses)

Human Reproduction (excepto últimos 12 meses)

Journal of Andrology (excepto últimos 12 meses)

Journal of Reproduction and Development

Reproductive biology and endocrinology (Open access en Biomed central,

<http://www.biomedcentral.com/browse/journals/>)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Maquinaria y Equipo Agrícola _____ **Etapa** Disciplinaria _____

Área de conocimiento: Recursos forrajeros _____

Competencia:

Seleccionar la maquinaria, implementos y equipos agrícolas de acuerdo a las labores a realizar para obtener mejor rendimiento en los cultivos, con actitud crítica, honesta, responsable u respeto al ambiente.

Evidencia de desempeño:

Presentar un reporte donde se describa los mecanismos de selección de maquinaria, implementos y equipos agrícolas sobre el desarrollo de un cultivo agrícola.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02			03	02	7	ninguno

Contenidos Temáticos

Unidad I. Introducción a la maquinaria agrícola.

- 1.1. Evolución de los tractores
- 1.2. Tipos de tractores
- 1.3. Clasificación de los tractores

Unidad II. El motor de los tractores agrícolas.

- 2.1. Componentes de los motores agrícolas
- 2.2. Funcionamiento de los componentes de los motores agrícolas.
- 2.3. Sistemas de los tractores agrícolas.
 - 2.3.1. Sistema hidráulico.
 - 2.3.2. Componentes del sistema hidráulico
 - 2.3.3. Funcionamiento de los componentes del sistema hidráulico.
- 2.4. Sistema de combustible.
 - 2.4.1. Componentes del sistema de combustible.
 - 2.4.2. Funcionamiento de los componentes del sistema de combustible.
- 2.5. Sistema de enfriamiento.
 - 2.5.1. Componentes del sistema de enfriamiento.
 - 2.5.2. Funcionamiento de los componentes del sistema de enfriamiento.
- 2.6. Sistema de lubricación.
 - 2.6.1. Componentes del sistema de lubricación
 - 2.6.2. Funcionamiento de los componentes del sistema de lubricación.

Unidad III. Potencia de los tractores agrícolas.

- 3.1. Que es potencia
- 3.2. Transmisión de la potencia.
- 3.3. Tipos de potencia.
- 3.4. Potencia indicada.
- 3.5. Potencia al volante.
- 3.6. Potencia a la toma de fuerza.
- 3.7. Potencia al sistema hidráulico.
- 3.8. Potencia a la barra de tiro.

Unidad IV. Aplicación de la potencia en las labores agrícolas.

- 4.1. Tamaño del tractor necesario.
- 4.2. Capacidad efectiva en campo.
- 4.3. Velocidad de trabajo
- 4.4. Eficiencia.
- 4.5. Calculo de potencia en las labores agrícolas.

Unidad V. Implementos y equipos para las labores agrícolas.

- 5.1. Clasificación de las labores agrícolas.
- 5.2. Tipos de implementos para las labores primarias.
- 5.3. Funcionamiento de los implementos para las labores primarias.
- 5.4. Tipos de implementos para las labores secundarias.
- 5.5. Funcionamiento de los implementos para las labores secundarias.

Bibliografía

- Doncel Hunt. 1987. Manual de Maquinaria Agrícola Tomo 1 y 2. Ediciones Ciencia y Técnica S. A. Editorial LIMUSA. México.
- Stone A. A. y Gulvin H. E. 1982. Editorial C.E.C.S.A. España.
- Soto M. S. 1988. Introducción al Estudio de Maquinaria Agrícola. Editorial Trillas. México.
- Ortiz-Cañavate F. 1995. Las Maquinas Agrícolas y su Aplicación. Ediciones Mundi-Prensa. México.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de Aprendizaje: Fisiología de la Lactancia **Etapas:** Diciplinaria
Optativa

Área de conocimiento: Fisiología y genética animal

Competencia:

Identificar, innovar y aplicar las metodologías productivas y biotecnológicas más adecuadas como alternativas para incrementar la productividad de las especies domésticas, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

Evidencia de desempeño:

Presentación de material didáctico y aplicación de metodologías productivas que existan actualmente y sean adaptables en cada especie doméstica y adaptada a un sistema de producción (rumiantes) y a través de la investigación, observación y demostración en campo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	3			1			

Contenidos Temáticos

Encuadre.

Contenido

1.- Introducción a la Fisiología de la Lactación:

- 1.1 Importancia de la lactancia.
- 1.2 Lactancia y Reproducción:

2.- Anatomía y Desarrollo de la Glándula Mamaria

- 2.1. Principales estructuras en la glándula mamaria.
- 2.2 Anatomía macro y microscópica de la ubre de la vaca.
- 2.3 Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria del nacimiento a la pubertad y de ésta al primer parto.
- 2.4 Mecanismo de síntesis y secreción de leche
- 2.5 Precursores de los constituyentes más importantes de la leche.
- 2.6 Regulación hormonal del desarrollo y función de la glándula mamaria

3.- Biosíntesis de la leche.

- 3.1 Biosíntesis de grasa en leche.
- 3.2 Biosíntesis de proteína en leche.
- 3.3. Biosíntesis de Lactosa en leche.
- 3.4. Iniciación y mantenimiento de la Lactancia.

4.- Fisiología de la producción de leche

- 4.1 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la ginogénesis.
- 4.2 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la mamogénesis.
- 4.3 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la lactogénesis
- 4.4 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la lactopoyesis.

5.- Involución de la glándula mamaria.

- 5.1 Importancia del período seco.
- 5.2. Fases de involución de la glándula mamaria.
- 5.3. Control hormonal de la involución mamaria.

6.- Composición del calostro y leche.

- 6.1. Diferencias entre especies.
- 6.2 Diferencias entre razas.
- 6.3. Formación del calostro.
- 6.4. Transporte y absorción de inmunoglobulinas.
- 6.5. Factores bioactivos en calostro y leche.
- 6.6. Atención al neonato.

7.- La Ordeña.

- 7.1 Control hormonal de la lactancia.
- 7.2 Salida de leche.
- 7.3. Ordeña manual y mecánica.
- 7.4 Diferencias entre el ordeño realizado por el becerro, ordeño manual y mecánico.
- 7.5. Sistema de ordeño mecánico.

- 7.6 Componentes básicos que integran un sistema de ordeño mecánico.
- 7.7 Actividades a realizar antes, durante y al término del ordeño.
- 7.8. Curva de Lactancia.
- 7.9 Hormona de crecimiento y producción de leche

8.- Producción de leche, proceso de ordeño y calidad de la leche

- 8.1 Composición, calidad y valor de la leche,
- 8.2. Causas de variación en el rendimiento y composición de la leche.
- 8.3 Ordeño mecánico.
- 8.4 Planeación y diseño de la zona de ordeño.
- 8.5 Aprovechamiento de los recursos humanos.

Referencias Bibliográficas Actualizadas

Bibliografía Básica:

- Ackers, M. 2002. Lactation and the Mammary Gland. Iowa State University Press.
- Physiology of Lactation Mepham. 1991 Academia Press United Kingdom.
- Bath D.L., Dickinson F.N., Trucker H.A. y Appleman R.D. 1986. Ganado Lechero: Principios, Prácticas, Problemas y Beneficios. Ed. Interamericana, México D.F.
- Larsom B.L. 1995. Lactation. Iowa State University Press. Iowa, USA.
- Mepham T.B. 1986. Physiology of Lactation. Open University Press. Milton Keynes, USA.
- Roginski H., J.W. Fuquay and P.F. Fox. 2002. Encyclopedia of Dairy Sciences. 4 Volumes. Academia Press. Great Britain.
- Schmidt G.H. 1971. Biology of Lactation. W.H. Freeman and Co. USA.

Bibliografía Complementaria:

- Cole H.H. and P.T. Cups. 1977. Reproduction in Domestic Animals. 3rd Ed. Academia Press. USA.
- Garnsworthy P. 1988. Nutrition and Lactation in the Dairy Cow. Ed. Butterworths. England.
- Otras Publicaciones:
Journal of Animal Sciences
Journal of Dairy Sciences
Animal Reproduction
Theriogenology.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento: Recursos Forrajeros

Competencia:

Manejar el agua de riego agrícola de acuerdo a las necesidades fisiológicas de la planta, a partir de los análisis fisicoquímicos, para maximizar el rendimiento del cultivo, con actitud reflexiva, responsable, respeto por la naturaleza y compromiso social.

Evidencia de desempeño:

Elaborar un calendario de riego de un cultivo agrícola considerando el método, requerimientos hídricos, pendiente del terreno, condiciones fisicoquímicas del agua y del suelo

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	3			2	7	-

Contenidos Temáticos

Encuadre

Unidad 1. La Importancia del Agua en la Agricultura (6 horas)

- 1.1. La agricultura de riego y su influencia en el desarrollo social
- 1.2. Importancia del agua y el papel que desempeña en las plantas

- 1.3. El sistema agua
 - 1.3.1. Propiedades físicas
 - 1.3.2. Propiedades químicas
 - 1.3.3. Conductividad eléctrica

- 1.4. Calidad del agua para riego
 - 1.4.1. Composición del agua para riego
 - 1.4.2. Criterios e índices de la clasificación del agua
 - 1.4.3. Métodos de expresión de la calidad del agua
 - 1.4.4. Clasificación e interpretación de análisis de aguas

Unidad 2. Relación Agua-Suelo (6 horas)

- 2.1. El sistema suelo**
 - 2.1.1. Componentes del suelo
 - 2.1.2. Propiedades físicas
 - 2.1.3. Propiedades químicas del suelo

- 2.2. El sistema agua-suelo**
 - 2.2.1. Clases de agua en el suelo
 - 2.2.2. Expresiones de la humedad del suelo
 - 2.2.3. Parámetros de humedad del suelo
 - 2.2.4. Métodos para estimar el contenido de humedad del suelo
 - 2.2.5. El esfuerzo de humedad del suelo
 - 2.2.6. Movimiento del agua en el suelo
 - 2.2.7. Retención de humedad del suelo
 - 2.2.8. Sensores de humedad del suelo

Unidad 3. Relación Agua-Suelo-Planta (8 horas)

- 3.1 Naturaleza del agua en la planta
- 3.2 Absorción, conducción y transpiración
- 3.3 Medición del agua interna y transpiración
- 3.4 Procesos fisiológicos que son afectados por el balance de agua
- 3.5 Contenido de agua en las plantas
- 3.6 Agua de constitución
- 3.7 Coeficiente de transpiración o consumo relativo
- 3.8 Absorción de agua por las plantas
- 3.9 Transporte de agua en las plantas

Unidad 4. Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera (12 horas)

- 4.1 Niveles energéticos del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera
- 4.2 Potencial total del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera
- 4.3 Transpiración
- 4.4 Relación entre absorción y transpiración
- 4.5 Evaporación
- 4.6 Consumo de agua por las plantas
- 4.7 Factores que afectan la evapotranspiración
- 4.8 Métodos para estimar la evapotranspiración
- 4.9 Aplicación del cálculo de la evapotranspiración ¿Cuándo regar?
- 4.10 La oportunidad del riego**
 - 4.10.1 Extracción de humedad del suelo por las raíces de las plantas
 - 4.10.2 Eficiencia de riego
 - 4.10.3 Intervalo de riego
 - 4.10.4 Calendario de riego
- 4.11 Estrés hídrico**
 - 4.11.1 Indicadores fisiológicos del estado hídrico de las plantas
 - 4.11.2 Estrategias de Riego Deficitarias

Bibliografía

Básica

- Aguilera, C. M. 1996. Relaciones Agua Suelo Planta Atmósfera. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- Aceves N. E. 1979. Ensalitramiento de los suelos bajo riego. Serie de apuntes. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.
- Fernández, G. R. 1976. El agua en el sistema Suelo-planta-atmósfera. Rama de Riego y Drenaje. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.
- Kramer, P. J. 1974. Relaciones Hídricas de suelos y Plantas. Una síntesis moderna, versión al español por Leonor Tejada. EDUTEX, S. A. México, D. F.
- Comisión Nacional del Agua <http://www.cna.gob.mx/>
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. <http://www.imta.gob.mx/>
- Consejo Consultivo del Agua A.C. <http://www.aguas.org.mx/sitio/index.html>
- UNESCO, El Portal del Agua desde México <http://www.atl.org.mx/>

Complementaria

- Ayers, R. S. y D. W. Westcot. 1985. Water Quality for Agriculture. Paper 29, Rev. 1. Food and Agriculture Organization. United Nation. Roma, Italia.
- Bowers, W.O., R.L. Snyder, S.B. Southard, and B.J. Lanini. 1989. Waterholding characteristics of California soils. University of California Leaflet 21463. Department of Water Resources. 2003. California Irrigation Management Information System.
- Snyder, R.L. and K. Bali (1992) North Coast Valleys evapotranspiration and crop coefficients for field crops. University of California Drought Tip 92-44.
- Villaman P.R., Tijerina CH. L, Quevedo N. A. Crespo P. G. 2001. Comparación De Algunos Métodos Micro meteorológicos Para Estimar La Evapotranspiración, En El Área De Montecillo, México. Terra 19: 281-291 México.
- Revista Meteorología <http://www.meteored.com/ram/numero10/meteorologia4.asp>
- Programa Explora <http://www.explora.cl/otros/agua/ciclo2.html>
- Asociación Nacional de Cultura del Agua <http://www.aneas.com.mx/anca/>

Elaboró: Dra. Silvia Mónica Avilés Marín
Profesora – Investigadora ICA-UABC
Agosto de 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACION DE FORMACION BASICA
 COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
 UNIVERSITARIA
 DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Praticultura **Área de conocimiento:** Recursos Forrajeros
Eta Disciplinaria

Competencia: Planear y dirigir el uso y manejo de las praderas principalmente irrigadas, velando siempre por la condición de las cubiertas vegetales donde el ganado pastorea y evitar el deterioro del ecosistema a través de la aplicación de técnicas avanzadas en el uso y manejo de las plantas forrajeras. Actuar con respeto y responsabilidad para mantener la rentabilidad a mínimo costo de los sistemas de producción animal basados en las praderas intensivas

Evidencia de Desempeño:

Diseñar programas de uso eficiente de las praderas bajo condiciones de pastoreo tanto para los sistemas de producción de carne como de leche. Tomando en cuenta que este rubro abarca hasta el 70% de los costos de la empresa pecuaria y que toda disminución en los mismos favorecerá la permanencia del sistema de producción. Así mismo, deberá Mostrar interés porque el uso de las tierras de pastoreo y sus formas de explotación no rompan el equilibrio ecológico que ira en perjuicio de la población humana y su medio ambiente.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	02			02		03	08	

Contenidos Temáticos	Horas
ENCUADRE	3
UNIDAD TEMATICA I. INTRODUCCIÓN	6
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definiciones y conceptos del uso de las praderas para el ganado 2. Historia de la pradicultura 3. Importancia económica de las praderas. 4. Tipos de praderas en la ganadería contemporánea (en base a sus características ecológicas y productivas) <ol style="list-style-type: none"> a. Praderas Naturales y su distribución mundial b. Praderas permanentes c. Praderas en rotación d. Praderas temporales e. Praderas suplementarias f. Praderas inducidas g. Praderas mixtas y asociadas 	
UNIDAD TEMATICA II. LAS PLANTAS FORRAJERAS	10
Clasificación de las plantas forrajeras. <ol style="list-style-type: none"> 1. Las gramíneas Forrajeras 2. Las leguminosas forrajeras 3. Otras Plantas forrajeras (Arbustos, Raíces, tubérculos y cactus) 4. Rutas fotosintéticas de las plantas forrajeras (C₃ y C₄) 	
UNIDAD TEMATICA III. . VALOR NUTRITIVO DE LAS PRADERAS	10
<ol style="list-style-type: none"> a. Características físicas y químicas de los forrajes b. Determinación del valor nutritivo del forraje c. Factores que influyen en el consumo de forrajes d. Factores que afectan la digestibilidad del pasto e. Variaciones de la calidad de los pastos f. Métodos de medición del consumo de forrajes en praderas g. Toxicidad y sus efectos sobre el rendimiento animal 	
UNIDAD TEMATICA IV. DINÁMICA DE LOS PASTOS	10
<ol style="list-style-type: none"> a. Técnicas para medir la composición florística de la pradera b. Métodos para medir el crecimiento de la planta y sus componentes morfológicos c. Determinación de la producción de la pradera d. Efecto del pastoreo sobre la dinámica del pasto e. Determinación del punto optimo para la utilización del pasto 	
UNIDAD TEMATICA V. ETOLOGÍA Y PASTOREO DEL GANADO	7
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos Básicos de la etología 2. Hábitos y comportamiento del ganado en pastoreo 3. Influencia del clima sobre el pastoreo animal 4. Herramienta de manejo para el buen manejo en la pradera 5. La percepción del animal en pastoreo 	
UNIDAD TEMATICA VI. METODOS DE PASTOREO	8
<ol style="list-style-type: none"> a. Introducción b. Principios del manejo de pastoreo en praderas c. Pastoreo continuo d. Pastoreo rotacional <ol style="list-style-type: none"> 1. Pastoreo rotacional rígido 	

2. pastoreo rotacional flexible
3. Duración del ciclo de rotación
4. duración del periodo de pastoreo
- e. Pastoreo en franjas
- f. Pastoreo cero
- g. Principios de suplementación del ganado en la pradera

10

UNIDAD TEMATICA VII. FORRAJES PARA EL GANADO

- a. . Praderas para el ganado productor de carne
- b. Cría y explotación del ganado lechero en pastoreo intensivo
- c. Forrajes para cabras, ovejas, cérvidos
- d. Forrajes para otras especies domesticas
- e.** La fauna silvestre y los forrajes cultivados

BIBLIOGRAFIA BASICA:

Hopkins A. 2000. Grass its Production and Utilization. Ed. British Grassland Society. England.

Barnes, F. B., D.A. Miller., C. J. Nelson. 1995. Forages: Vol. I. An Introduction to Grassland Agriculture.Ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa, USA.

Minson, J. D. 1990. Forage in Ruminant Nutrition. Ed. Academic Press. USA.

Guerra-Liera J. E.1997. Manual de Fenología de Forrajes. Ed. UAS. Culiacán, México

Hughes y Metcalfe,1978. Los Forrajes

F.A.O. Las Gramíneas en la Agricultura

Duthil Jean, 1980. Forrajes. Ed. ACRIBIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACION DE FORMACION BASICA
 COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
 UNIVERSITARIA
 DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Tecnología del Riego **Etapa:** Disciplinaria

Área de conocimiento: Recursos forrajeros

Competencia.

El alumno desarrolla habilidades y elementos informativos sobre los sistemas tecnificados de riego en el mundo, y su aplicación practica en función del nivel económico y cultural del productor. Utiliza las mejores técnicas y métodos de riego para optimizar el agua disponible, dependiendo de la fuente de agua. Su volumen y calidad física, química y bacteriológica. Utiliza técnicas de manejo de desechos de aguas residuales y las somete a tratamiento para evitar contaminar el ambiente. Desarrolla habilidades para enfrentar diversa problemáticas del uso y manejo del agua en diversos medios. Evalúa los sistemas de bombeo y filtración de agua. Realiza evaluaciones profesionales de los equipos y con ética y responsabilidad diseña los equipos mas adecuados a cada condición que se le presente. Conoce y entiende cuando y como debe utilizarse el agua, sus diferentes usos y aprovechamientos. Asimismo, evalúa los diferentes conceptos y definiciones sobre el agua y el suelo, sus características físicas, la determinación de las necesidades de las plantas, y su interrelación con sus etapas fonológicas.

Evidencia de Desempeño:

El alumno comprende e interpreta la importancia de utilizar equipos avanzados de riego, mediante métodos y técnicas que le permiten optimizar la disponibilidad del agua en cada región del Estado, optimizar la infraestructura hidráulica disponible, su uso y manejo, identificando sus potencialidades de crecimiento de la agricultura como rama básica del desarrollo económico.

El alumno entiende que la disponibilidad de agua, y el desarrollo tecnológico de la agricultura, hará posible obtener una mayor productividad de la actividad agrícola y los proceso de desarrollo de la región, su transformación y sus tendencias de crecimiento.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
	02			03		02	07	

Contenidos Temáticos

1. Definiciones conceptuales del manejo del agua de riego.
2. Uso de conocimientos sobre física de suelos, edafología e hidráulica.
3. Eficiencia en el uso del agua.
4. Respuesta de la planta al riego por goteo.
5. Patrones de riego.
6. Características de los sistemas de riego.
7. Beneficios.
8. Construcción y características de los emisores.
9. Requerimientos básicos de los emisores.
10. Caudales de diseño.
11. Tipos de emisores
12. Régimen de flujo
13. Disipación de presión
14. Diseño de la línea Principal y lateral.
15. Características de limpieza, compensadores de presión
16. Profundidad de aplicación del riego.
17. Porcentaje de área regada, uso del agua, requerimiento de riego, intervalo de riego, descarga del emisor, capacidad del sistema, requerimiento anual de riego.
18. Relación presión descarga.
19. Relación temperatura descarga.
20. Distribución de humedad en el suelo.
21. Coeficientes de uniformidad del goteo

Referencias bibliográficas actualizadas

- El Riego por Goteo en el Mundo. Apuntes de clase de Jesus Roman Calleros.
Trickle Irrigation Design Methods. Rain Bird Co. Jack Keller y David Karmeli.
El Riego por Goteo en México. Dirección General de Distritos de Riego en México.
Relaciones Hídricas de suelos y Plantas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: CULTIVOS AGRÍCOLAS **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: RECURSOS FORRAJEROS

Competencia:

Analizar los procesos de producción de cultivos agrícolas, mediante la identificación del manejo, programación y superficie de siembras para la aplicación de tecnología avanzada que incremente la producción agrícola con actitud reflexiva, responsable, y compromiso con el medio ambiente y el ser humano.

Evidencia de desempeño:

Elabora un proyecto de manejo y producción de cultivos agrícolas, donde considere la superficie y capacidad de comercialización de la empresa.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			3	2	7	

CONTENIDOS TEMÁTICOS

UNIDAD I. Introducción a la producción de cultivos

- 1.1 Introducción a la producción de cultivos agrícolas
 - 1.1.1 Importancia económica.
 - 1.1.2. Distribución de superficies de siembra
 - 1.1.3. Mercados agrícolas

UNIDAD II. Factores edafoclimáticos en la producción de cultivos agrícolas

- 2.1 Manejo de los suelos en la producción de cultivos agrícolas
 - 2.1.1 Compactación de suelo, materia orgánica y aplicación de enmiendas agrícolas
 - 2.1.2. Crecimiento radicular de los cultivos agrícolas en suelos cultivados
 - 2.1.3. Labores agrícolas de suelos para siembra
 - 2.1.4. Efecto de las temperaturas sobre el crecimiento de los cultivos agrícolas
 - 2.1.5. Distribución de climas y suelos de Baja California

UNIDAD III. El cultivo del trigo

- 3.1. Importancia económica.
- 3.2. Fisiología del rendimiento del trigo.
- 3.3. Requerimientos climáticos.
- 3.4. Requerimientos edáficos.
- 3.5. Densidades de siembra y variedades.
- 3.6. Fertilización y riegos.
- 3.7. Malezas, plagas y enfermedades.
- 3.8. Cosecha.

UNIDAD IV. El cultivo de algodón.

- 4.1. Importancia económica.
- 4.2. Fisiología del rendimiento del algodón.
- 4.3. Requerimientos climáticos.
- 4.4. Requerimientos edáficos.

4.5. Densidades de siembra y variedades.

4.6. Fertilización y riegos

4.7. Malezas, plagas y enfermedades.

4.8. Cosecha.

UNIDAD V. El cultivo de la alfalfa.

5.1. Importancia económica.

5.2. Fisiología del rendimiento de la alfalfa.

5.3. Requerimientos climáticos.

5.4. Requerimientos edáficos.

5.5. Densidades de siembra y variedades.

5.6. Fertilización y riegos.

5.7. Malezas, plagas y enfermedades.

5.8. Cosecha.

UNIDAD VI. El cultivo del maíz.

6.1. Importancia económica.

6.2. Fisiología del rendimiento del maíz.

6.3. Requerimientos climáticos.

6.4. Requerimientos edáficos.

6.5. Densidades de siembra y variedades.

6.6. Fertilización y riegos.

6.7. Malezas, plagas y enfermedades.

6.8. Cosecha.

UNIDAD VII. El cultivo del sorgo.

7.1. Importancia económica.

7.2. Fisiología del rendimiento del sorgo.

7.3. Requerimientos climáticos.

7.4. Requerimientos edáficos.

7.5. Densidades de siembra y variedades.

7.6. Fertilización y riegos.

7.7. Malezas, plagas y enfermedades.

7.8. Cosecha.

UNIDAD VIII. El cultivo de frijol.

8.1. Importancia económica.

8.2. Fisiología del rendimiento de frijol.

8.3. Requerimientos climáticos.

8.4. Requerimientos edáficos.

8.5. Densidades de siembra y variedades.

8.6. Fertilización y riegos.

8.7. Malezas, plagas y enfermedades.

8.8. Cosecha.

BIBLIOGRAFÍA

BASICA

- Marschner H. 1995, Mineral Nutrition of higher plants. 2 nd Ed. Academic press San Diego Col.
- A. Glyn Bengough, M. Fraser Bransby, Joachim Hans, Stephen J. McKenna, Tim J. Roberts and Tracy A. Valentine. 2006. Root responses to soil physical conditions; growth dynamics from field to cell. *Journal of Experimental Botany*, Vol. 57, No. 2, pp. 437–447, 2006
- Thomas Gerik, Brent Bean and Richard Vanderlip. 2000. Sorghum Growth and Development. Cooperative Extension, Amarillo, TX, The Texas A&M.
- Inge HaËkanssona & Jerzy Lipiec. 2000. A review of the usefulness of relative bulk density values in studies of soil structure and compaction. *Soil & Tillage Research* 53:71±85

COMPLEMENTARIA

- Castillo, R. y López H. 2001. El cultivo de maíz para grano bajo riego en Durango. Folleto Técnico INIFAP.
- Oosterhuis, D. y Jernstedt. 1999. Morfología y anatomía del cultivo de algodón. En: Origen, historia y Tecnología del cultivo de algodón. John Wiley & Sons Inc.
- Undersanders, et al., 2011. Alfalfa management guide. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America.
- Hernández-Vazquez, B., Guzmán-Ruíz, S. de C. y Valenzuela-Palafox, J.A. 2010. Guía para producir trigo en los valles de Mexicali B.C. y San Luis Rio Colorado Son. Instituto Nacional de investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Noroeste Campo Experimental Valle de Mexicali. Mexicali, B.C., Noviembre de 2010. Folleto para Productores Núm. 57.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Altimetría **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento: Ingeniería

Competencia:

Realizar trabajos altimétricos de terrenos agrícolas mediante procedimientos y equipo topográfico de acuerdo a las tolerancias y especificaciones correspondientes, para apoyar la toma de decisiones en la producción agropecuaria con actitud analítica, disposición al trabajo, y responsabilidad.

Evidencia de desempeño:

Elaborar un documento que represente el proyecto de nivelación de un predio agrícola en base a la información obtenida en un levantamiento plani-altimétrico del terreno, sus características físicas, y las necesidades del productor.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02			03		07	topografía

Contenidos Temáticos

UNIDAD 1 Altimetría o control vertical.

- 1.1 Generalidades.
- 1.2 Nivelación trigonométrica.
- 1.3 Tipos de niveles.
- 1.4 Nivel fijo o topográfico.
- 1.5 Especificaciones para nivelaciones.

UNIDAD II Curvas de nivel.

- 2.1 Características
- 2.2 Configuración del terreno.
- 2.3 Construcción de perfiles.
- 2.4 Pendiente.

UNIDAD III Estadia.

- 3.1 Generalidades.
- 3.2 Constantes de estadia.
- 3.3 Levantamientos con estadia.
- 3.4 Especificaciones para levantamientos con estadia.
- 3.5 Configuración por puntos aislados.

UNIDAD IV Levantamiento por cuadrícula.

- 4.1 Generalidades.
- 4.2 Trazo de la cuadrícula.
- 4.3 Levantamiento de alturas.
- 4.4 Registros de campo.
- 4.5 Representación gráfica del levantamiento.

UNIDAD V Proyecto de nivelación.

- 5.1 Generalidades del método plano.
- 5.2 Características físicas del suelo.
- 5.3 Cálculo de pendientes del terreno natural.
- 5.4 Construcción de la ecuación del plano.
- 5.5 Cálculo de cortes y rellenos de anteproyecto.
- 5.6 Corrección por asentamiento.
- 5.7 Cotas y curvas de nivel de proyecto.
- 5.8 Volumen total de movimiento de tierra en la nivelación.
- 5.9 Trabajo de construcción y comprobación.

Bibliografía

Básica:

García Márquez, Fernando. 2000. Curso básico de topografía. Editorial concepto S.A.

Montes de Oca, Miguel. 2000. Topografía. Representaciones y servicios de ingeniería S.A.

Servicio de conservación de suelos, Departamento de agricultura USA. Nivelación de terrenos agrícolas

Colección ingeniería de suelos Vol. 7.

Complementaria:

J. A. Sandover. 1995. Topografía. Ed. CECSA.

Russell, C. Brinker R. Wolf. 1999. Topografía moderna. Ed.

Corregido por Daniel Araiza Zúñiga, Humberto Escoto Valdivia, Luis Fdo. Escobosa García, Rubén Encinas fregoso. Agosto 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: ANÁLISIS DE ALIMENTOS **Etapa** Disciplinaria

Área de conocimiento: Nutrición y Estrategias de Alimentación Animal

Competencia:

En esta unidad de aprendizaje el alumno va aprender a realizar los métodos analítico de análisis de nutrientes, a través de los métodos analíticos de weede, van soez, proteína para interpretar los resultados de los nutrientes en las dietas utilizadas para la alimentación animal y de los productos agrobiotecnológicos con actitud analítica, respeto al ambientes.

Evidencia de desempeño:

Analizar y exponer la interpretación de los resultados de un producto agrobiotenológico ó una dieta con los componentes del método de análisis utilizado (método windee, fibras de van soest, etc) con formato científico.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2				6	

Contenidos Temáticos

	Horas
Unidad 1. El Muestreo y la preparación de la muestra	6
1.1 Introducción	
1.2 La selección de los procedimientos	
1.2.1 Información general	
1.2.2 El plan de muestreo	
1.2.3 Factores que afectan a la elección del plan de muestreo	
1.2.4 Los muestreos por atributos y variables	
1.3 Los procedimientos de muestreo	
1.3.1 Introducción	
1.3.2 El muestreo manual comparado con el continuo	
Unidad 2. Conceptos básicos	4hrs
2.1 Alimento	
2.2 Composición de un alimento	
2.3 Materia Seca	
2.4 Materia Orgánica	
2.5 Materia Inorgánica	
2.6 Carbohidratos	
2.7 Proteínas	
2.8 Lípidos	
2.9 Minerales	
2.9.1 Vitaminas	
Unidad 3	4hrs
3.1 Análisis proximal de weende	
3.1.1 Humedad, Materia Seca, Cenizas, Proteína Cruda, Extracto etéreo, Fibra Cruda, Extracto libre de nitrógeno	
3.2 Fibra de Van Soest	
3.3 Fibra detergente neutro	
3.4 Fibra detergente Acida	

Bibliografía

- Crampton, E.W Nutrición Animal Aplicada
- Tejeda I 1985. Manual de laboratorio para análisis de ingredientes utilizados en la alimentación animal publicado el patronato de apoyo a la investigación y experimentación pecuaria de México A.C.
- A.O.A.C 1997. Nutrient requirements of beef cattle (6th ed) nutritional academy of science, Washington, D.C
- Tilley and Terry 1963. Two stage technique for invitro digestion of forages crops
j.br.grass.soc.18:104.
- N.R.C.1984. Nutrient Requirements of beef cattle 5th nutritional academy of science
- Mazza G. 2000. Alimentos funcionales aspectos bioquímicos y procesado 1ra ed
Acribia

7.6. Descripciones genéricas optativas de las unidades de aprendizaje de la etapa terminal

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: CALIFICACION Y JUZGAMIENTO DE GANADO **Etapa** TERMINAL

Área de conocimiento: Producción animal

Competencia:

Analizar la relación entre Características de Tipo-Conformación y Comportamiento productivo de animales domésticos. ¿Qué va a Hacer? En primer instancia recibirá entrenamiento `clases formales` i) sobre conceptos e ii) ilustraciones relativo a la calificación y juzgamiento del ganado, y su asociación (correlación) con aspectos productivos y económicos.

¿Cómo lo va a hacer? 1. Analizando registros de producción según la especie, una vez analizados esos registros de producción deberá contrastarlos con la evaluación fenotípica (apariencia) del animal.

¿Para qué lo va a hacer? Al seleccionar un animal por sus características fenotípicas (apariencia) tenga mayor certeza o precisión en su apreciación; por ejemplo al comprar vaquillas de reemplazo la mayoría de las veces es por juzgamiento de las características de tipo y conformación, se corre un riesgo; no obstante se dispondrá de mejores herramientas, si se aplican estas prácticas. Así se podrán, diseñar sistemas de apareamiento, y estrategias que permitan i) hacer posible la producción animal a niveles más satisfactorios a los actuales, ii) ante el reto inminente de aumentar el ingreso neto del productor. Manteniendo el equilibrio ecológico y con respeto a la vida animal. ¿Con que? Con responsabilidad, organización, y seriedad Manteniendo el equilibrio ecológico y con respeto a la vida animal, y a su bienestar.

Evidencia de desempeño:

Portafolio conteniendo las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso:

- ✓ Investigación bibliográfica de fuentes originales y actuales ,
- ✓ Ilustraciones sobre el Tipo y Conformación de Ganado de Carne, Leche, Ovicaprinos, y Ganado Porcino.
- ✓ Calificación y Juzgamiento directo de Ganado en Establos, Engordas, y Evaluación de Canales en Rastros y Empacadoras.
- ✓ Solución de problemas sobre calificación y juzgamiento extra clase.
- ✓ Exámenes escritos y evaluaciones directas de ganado en campo
- ✓ Estudio de caso asignado para definir un modelo ideal para cada una de las especies animales contempladas en el curso.
- ✓ Exposición final del modelo ideal de ganado según especie; previamente asignado. Entrega puntual, en formato establecido, sin errores de ortografía, y literatura consultada.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			2	2	6	

Contenidos Temáticos

UNIDAD 1. CALIFICACION Y JUZGAMIENTO DE GANADO-PRINCIPIOS

- 1.1 EVALUACIÓN INTERNACIONAL DEL TIPO EN GANADO LECHERO: MISIÓN E HISTORIA
- 1.2 Estándares Internacionales aprobados para características lineales: Estatura, Diámetro Torácico, Profundidad del cuerpo, Angularidad. Angulo de la pierna, Ancho de la GRUPA, Angulo de la Grupa, Piernas traseras vista de atrás, Piernas traseras vistas de enfrente, Vista conjunta de piernas, Angulo de los pies, Sistema de Unión Ubre Delantera, Longitud de las tetas, Profundidad de la ubre, Altura de la ubre delantera, Ligamento suspensorio medio, y Posición teta trasera.
- 1.3 Ventajas de la calificación lineal: 1. calificaciones en un rango biológico, 2. identificación de la variación dentro de características, uso y correcta interpretación de registros de producción por ser el grado mas confiable, que lo deseable.

UNIDAD II. CALIFICACION Y JUZGAMIENTO DE GANADO DE CARNE

- 2.1. Evaluación de la apreciación visual de bovinos de carne por ser el método del valor de un animal en el mercado; p.ej., peso, cuadratura, calificación corporal por tipo siete variantes de pies, piernas y estructura ósea, su impacto y correlación en su habilidad de pastoreo, y capacidad de apareamiento.
- 2.2 Profundidad del cuerpo, angularidad, ángulo de la pierna, ancho de la grupa , ángulo de la grupa, piernas traseras vista de atrás, piernas traseras vistas de enfrente, vista conjunta de piernas, angulo de los pies, sistema de unión ubre delantera, longitud de las tetas, profundidad de la ubre, altura de la ubre delantera, ligamento suspensorio medio, y posición tetas traseras, ángulo correcto piernas traseras vistas de frente y vistas de atrás con respecto a los hombros.
- 2.3. Tamaño ubres y tetas; defectuosas, y ciegas
- 2.4. Evaluación del potencial del toro como reproductor 1 a 2 meses antes de cada época de empadre, examen físico, evaluación de semen: motilidad mínima 30%, motilidad normal 70%,
- 2.5. Medición de la circunferencia escrotal de acuerdo a la edad, y relación del número de vacas por toro (características topográficas del terreno), aspectos genéticos, e implicaciones económicas.
- 2.6. Grado de musculatura: su relación con las características de canal (grado de rendimiento y calidad), aspectos genéticos, valor en el mercado, y comercialización.

UNIDAD III. EVALUACION Y JUZGAMIENTO DE OVINOS Y CAPRINOS

- 3.1 Ideales de la estructura ósea correcta en sus líneas, aplomos en pies y piernas en machos y hembras.
- 3.2 Fortaleza, corvejones, relación y armonía entre: pies y piernas, firmeza y equilibrio al caminar.
- 3.3 Facilidad al caminar grandes distancias y su relación con su habilidad para cosechar su propio alimento.

- 3.4 Tamaño de sementales, cabeza, cuello y hombros, masculinidad, aplomos, defectos.
- 3.5 Carácter de la raza (machos y hembras).
- 3.6 Preparación para animales para exposiciones
- 3.7 Evaluación visual del cerdo en pie, y predicción del grado de musculatura la canal.
- 3.8 Aspectos de mercado y comercialización.

UNIDAD IV. EVALUACION VISUAL DE GANADO PORCINO

- 4.1 Propósito. Definición, descripción breve, rangos, y mecanismos usados en la estimación visual de Características de importancia bioeconómica,(p.ej., la canal), producto final de la industria.
- 4.2 Procedimientos para determinar kilogramos de carne de calidad, ganancia diaria de peso por día. Uso de registros y su correlación con la evaluación visual de cerdos para apareamiento.
- 4.3 Estructura ósea correcta, y deseable, sementales y hembras, tamaño y escala
- 4.4 Capacidad: volumen, y dimensión de la costilla, cavidad corporal adecuadas para apareamiento y capacidad de alimentación.
- 4.5 Numero de tetas normales y espaciamiento ideal en reproductoras y sementales
- 4.6 Temperamento, docilidad de reproductoras.
- 4.7 Información sobre la canal: características de: musculatura y calidad.
- 4.5 Resumen de la evaluación visual: Pies y estructura de las piernas, largo del cuerpo, aplomos y libido.
En la canal musculatura, firmeza del musculo, color del músculo, y marmoleo (distribución de grasa intramuscular). Justificación para desechar animales machos y hembras.

UNIDAD V. RAZAS CON APTITUD PARA PRODUCIR CARNE

- 5.1 Aspectos históricos.
- 5.2 Características fáciles de distinguir.
- 5.3 Asociaciones de razas organización y arreglos para las evaluaciones genéticas, y promoción de una raza.
- 5.4 Selección de razas; aspectos climáticos, sistemas de producción, y mercado.
- 5.5 Diseño de apareamientos, contemplando recursos genéticos (razas, y cruzamientos), selección y cruzamientos, en base a su comportamiento productivo, contemplando aspectos socio- económicos.

Bibliografía

Básica

- Brannaman, J. L., L. L. Christian and M. F. Rothschild. 1982. Predicting equations for estimated muscle quantity in 15 to 50 kg pigs. American Soc. Anim. Sci. Abstract No. 280.
- U.S.D.A. and National Swine Improvement Federation. 1981. Guidelines for uniform swine improvement programs.
- International type evaluation of dairy cattle. 2013 World Holstein Friesian Foundation.
- Mississippi, Beef Cattle Producer Guide. 2013. University of Mississippi, Mississippi, USA.
- Boggs, D. L, and Markel, R. A. 1980. Live Animal Carcass Evaluation and Selection Manual. Live Lamb Evaluation Grading and Pricing pp 121:163.

Complementaria

- Journal of Animal Science. American Society of Animal Science. W Springfield Ave., Suite 1202, Champaign, IL 61820. Publicación mensual.
- Journal of Dairy Science. American Society of Animal Science. W Springfield Ave., Suite 1202, Champaign, IL 61820. Publicación mensual.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL **Etapa:** TERMINAL

Área de conocimiento: PRODUCCION ANIMAL

Competencia:

Participar en un proyecto de investigación vigente para que conozca todo el proceso de desarrollo e implementación de un proyecto de investigación mediante la incorporación de acuerdo a la metodología y plan de trabajo establecido con una actitud responsable y de entrega.

Evidencia de desempeño:

Las evidencias de desempeño serán establecidas por el investigador responsable de acuerdo a las etapas del proyecto pero se considerara como autor adjunto al alumno en la publicación de los resultados de la investigación

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1			3	1	5	

Contenidos Temáticos

INTRODUCCION

1. Características debe tener un proyecto de investigación
2. La investigación en producción animal
3. Temas actuales de interés y temas de impacto en el futuro

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL

1. Introducción y justificación y objetivos
2. Materiales y métodos
3. Revisión de literatura
4. Literatura citada
5. Calendario de actividades
6. Plan de trabajo de participación del alumno participante

INFORME DE PARTICIPACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. Estructura del informe
2. Portada
3. Introducción
4. Objetivos generales y específicos
5. Revisión de literatura
6. Materiales y métodos
7. Resultados y discusión
8. Conclusiones e implicaciones
9. Literatura citada
10. anexos

Bibliografía

Journal 2003= 2013 animal science

Journal 2003- 2013 Dairy Sciences

Journal 2003-2013 Meet science

Journal 2003- 2013 Therorenology

Journal 2003- 2013 animal production

Journal 2003-2013 Range Management

Revista técnica pecuaria

Revista agrociencia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: TECNOLOGIA DE LA CARNE **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: Tecnología y calidad de productos de origen animal

Competencia:

Diseñar y evaluar procedimientos que permitan elaborar productos carnicos de calidad e inocuos, aplicando conocimientos de la estructura de los tejidos muscular, adiposo y óseo y sus propiedades fisicoquímicas. Con actitud proactiva , creativa, usando racionalmente los recursos y protegiendo el ambiente.

Evidencia de desempeño:

Portafolio de las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso :

- Mapas conceptuales de los temas tratados
- Diagramas de flujo de operaciones del procesamiento de productos cárnicos
- Tutoriales electrónicos resueltos
- Reportes de practicas de laboratorio
- Formulación y elaboración de al menos un producto cárnico
- Exámenes escritos
- Exposición de temas de investigación

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	01		03		01	05	

Contenidos Temáticos

- 1. BIOQUIMICA DEL MUSCULO**
 - 1.1. Estructura y composición química de la carne.
 - 1.2. Anatomía de animales domésticos para producción de carne
 - 1.3. Conversión de musculo a carne
- 2. FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA CARNE**
 - 2.1. Aspectos del transporte que influyen sobre la calidad de la carne
 - 2.2. Flujo de operaciones del proceso de sacrificio y actividades complementarias
 - 2.3. Normas de sacrificio en rastros Tipo Inspección Federal.
 - 2.4. Control sanitario
 - 2.5. Técnicas de enfriamiento postmortem
- 3. CALIDAD DE LA CARNE**
 - 3.1. Características organolépticas deseables
 - 3.1.1. Firmeza y dureza de la carne
 - 3.1.2. Color intensidad y variación
 - 3.1.3. Jugosidad
 - 3.1.4. Sabor
 - 3.2. Valor nutricional
 - 3.2.1. Consumo de carne y salud humana
 - 3.2.2. Aminoácidos, Minerales, Ácidos grasos, Vitaminas, toxinas y
 - 3.3. Calidad Microbiológica
 - 3.3.1. Microorganismos patógenos
 - 3.3.2. Microorganismos benéficos
 - 3.4. Métodos para evaluar la Calidad de la carne
 - 3.4.1. Esfuerzo de corte
 - 3.4.2. Colorimetría
 - 3.4.3. Capacidad de retención de agua
 - 3.4.4. Análisis sensorial
 - 3.4.5. Análisis químicos
 - 3.4.6. Análisis microbiológicos
 - 3.5. Evaluación y Clasificación de canales
 - 3.5.1. Sistema USDA
 - 3.5.2. Sistema EUROP
 - 3.5.3. Sistema Mexicano
- 4. TECNOLOGIAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA CARNE** Refrigeración, congelación, descongelación.
 - 4.2. Deshuese
 - 4.3. Ahumado y secado.
 - 4.4. Curado
 - 4.5. Marinado
 - 4.6. Embutidos
 - 4.7. Enlatados
 - 4.8. Reestructuración

Bibliografía

- Elton D. Aberle, John C. Forrest , David E. Gerrard , Edward W. Mills , Harold B. Hedrick , Max D. Judge, Robert A. Merkel . 2001. Principles of Meat Science. 4th Ed. Kendall Hunt Pub Co. USA
- Warriss. P. D. 2010. Meat Science: An Introductory Text. CABI; Second Edition edition.
- Savell Jeff , G.W. Smith. 2009. Meat Science Lab Manual American Press; 8th edition.
- John R. Romans, William J. Costello, Wendell C. Carlson, Marion L. Greaser, Kevin W. Jones . 1999The Meat We Eat.. 14th Edition. The Interstate Printers & Publishers, Inc. U.S.A.
- Lawrie . R.A and D.A. Ledward. 2006. Lawrie's Meat Science.. 7th Ed. CRC Press. Cambridge. England
- W. H. Freeman 2010. The science of meat and meat products. American Meat Institute Foundation; 2th edition.
- Jeffery W. Savell, Gary C. Smith, Jeffrey W. Savell . 2000. Laboratory Manual for Meat Science.. 7th edition. American Press; ISBN: 0896413470. Massachusetts USA
- American Meat Science Assoc. 2001. Meat Evaluation Handbook. National Cattleman's Beef Association. National Cattlemans'Beef Association. National Pork Producers Council. ISBN 0-9704378-0-3
- Folgar O. F.. 2000. Buenas Practicas de Manufactura. Analisis de Peligros y Control de Puntos Criticos.. Ediciones Macchi . Argentina. ISBN 950-537-509-3

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: TECNOLOGÍA DE LA LECHE **Etapa** TERMINAL

Área de conocimiento: Tecnología y calidad de productos de origen animal

Competencia:

Aplicar los procesos de industrialización de la leche, utilizando técnicas de procesamiento y de laboratorio, con apego a las normas de calidad, sanidad e inocuidad para dar valor agregado a los productos y subproductos lácteos, con actitud ordenada, responsable y con respeto al ambiente

Evidencia de desempeño:

Elaboración de un subproducto lácteos donde incluya los procesos de industrialización de la leche y sus derivados de acuerdo a las normas de calidad, sanidad e inocuidad, así como su correcta conservación y manipulación.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1		3		1	5	

Contenidos Temáticos

Unidad I INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

- 1.10. Introducción y Antecedentes
- 1.11. Tecnología de la Leche
- 1.12. La Ciencia de la Leche
- 1.13. Definiciones y Conceptos
- 1.14. Normas de Oficiales de Calidad de la leche***

Unidad II COMPOSICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LA LECHE

- 2.3 Composición media de la leche
- 2.4 Características de los constituyentes más importantes de la leche
- 2.5 Factores que influyen para la composición de la calidad de la leche
- 2.6 Características organolépticas
- 2.7 Características físicas y químicas
- 2.8

Unidad III PRUEBAS Y ANÁLISIS FÍSICOS Y QUÍMICOS EN LECHE

- 3.6 Pruebas y análisis físicos y químicos en leche
- 3.7 Prueba de % de acidez
- 3.8 Prueba de densidad
- 3.9 Prueba de % de grasa
- 3.10 Análisis de % de agua en leche
- 3.11 Determinación de sólidos totales en leche
- 3.7 Determinación de sólidos no grasos en leche

Unidad IV ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

- 4.1 Análisis Bacteriológicos
- 4.2 Esterilización de materiales
- 4.3 Preparación de medios de cultivos
- 4.4 Siembras y conteos de colonias

Unidad V MICROBIOLOGÍA DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

- 5.1 Microbiología de la leche y productos lácteos
- 5.2 Microorganismos en la leche
 - 5.2.1 Fuentes de contaminación
 - 5.2.2 Microorganismos de interés industrial
- 5.3 Preparación, reproducción y conservación de fermentos lácteos

Unidad VI CONTROL DE CALIDAD

- 6.1 Control de calidad en leche
- 6.2 Puntos críticos de muestreo
- 6.3 Interpretación de resultados
- 6.4 Disposiciones legales para leche y sus derivados

Unidad VII INDUSTRIALIZACIÓN DE LA LECHE Y DERIVADOS

- 7.1 Industrialización de la leche y derivados
- 7.2 Higienización y saneamiento de equipo de proceso
- 7.3 Higienización y saneamiento de la leche y sus derivados
- 7.4 Pasteurización, ultrapasteurización y esterilización
- 7.5 Homogenización
- 7.6 Deodorización de la leche
- 7.7 Procesos para el deshidratado de leche y productos lácteos
- 7.8 Elaboración de productos lácteos y derivados
- 7.9 Envasado y conservación de la leche y derivados

Unidad VIII ADITIVOS Y CONSERVADORES

- 8.1 Aditivos y conservadores
- 8.2 Ventajas y desventajas de los aditivos y conservadores

Bibliografía

Alan H. Varnam y Jane P. Sutherland. 1995. Leche y Productos Lácteos; tecnología, química y microbiología. Editorial Acribia, S.A.. España.

Dr. A. Poded y Mur. 1992. Análisis de la Leche.; modernas técnicas aplicadas. Editorial Dossat, S.A.

SEP Control de Calidad de Productos Agropecuarios. Editorial Trillas, S.A.

Henry F. Judkins y Harry A. Keener. La Leche; su producción y procesos industriales. Editorial C.E.C.S.A.

SARH, Subsecretaría de Ganadería, Instituto Nacional de la Leche. 1979. Departamento de Promoción del Instituto Nacional de la Leche. México.

Journal of Dairy Science

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: HABILIDADES DIRECTIVAS **Etapa** TERMINAL

Área de conocimiento: ÁREA: ECONÓMICO ADMINISTRATIVA Y HUMANÍSTICA

Competencia:

Manejar las habilidades directivas en el área agrícola aplicando teorías, métodos y técnicas para dirigir y relacionarse satisfactoriamente en el ámbito laboral, con iniciativa, disposición al trabajo en equipo, respeto, responsabilidad y cuidando la armoniosa convivencia para el logro de los objetivos y metas.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de un plan, que incluya estrategias para el manejo de grupos, el cuidado del ambiente laboral, así como la propuesta de cursos de capacitación derivada de un diagnóstico de necesidades acorde a la misión y visión de una organización.

Elaboración de un Portafolio de Evidencias que incluya los ejercicios individuales y grupales, reportes de experiencia de la aplicación de las habilidades directivas en la vida diaria, reportes de actividades orales donde se manifiesten las habilidades adquiridas, por ejemplo: exposición de temas haciendo uso de tecnología audiovisual y materiales didácticos; así como las evaluaciones efectuadas durante el semestre, dicho portafolio deberá incluir portada, introducción y conclusión del curso.

Colaboración y trabajo en equipo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02		02		02	06	

Contenidos Temáticos		
Encuadre		02
Horas		
Unidad I DESARROLLO PERSONAL		10
Horas		
1.1.	Introducción a las habilidades directivas	
1.2.	Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva	
1.2.1.	Ser proactivo	
1.2.2.	Empiece con un fin en mente	
1.2.3.	Establezca primero lo primero	
1.2.4.	Pensar en ganar/ganar	
1.2.5.	Procurar primero comprender y después ser comprendido	
1.2.6.	Sinergia	
1.2.7.	Afilan la sierra	
1.3.	Inteligencia emocional	
1.3.1.	Autoconsciencia	
1.3.2.	Autocontrol	
1.3.2.1.	Terapia Racional Emotiva Conductual	
1.4.	Motivación	
Unidad II LIDERAZGO		06
2.1.	Definición de liderazgo	
2.2.	Importancia del liderazgo	
2.3.	Estilos de liderazgo	
2.4.	Diferencias entre un jefe y un líder	
2.5.	Características de un líder	
2.6.	Toma de decisiones	
Unidad III COMUNICACIÓN EFICAZ		15
Horas		
3.1.	Empatía (Escucha activa)	
3.2.	Estilos de comportamiento	
3.2.1.	Estilo pasivo	
3.2.2.	Estilo agresivo	
3.2.3.	Estilo asertivo	
3.3.	Negociación	
3.3.1.	Generalidades	
3.3.2.	Etapas de la negociación	
3.3.3.	Características del negociador	
3.4.	Como realizar presentaciones de impacto	
3.4.1.	Hablar en publico	
3.4.2.	Comunicación no verbal	
3.4.3.	Técnicas de presentación ante una audiencia	
Unidad IV MANEJO DE GRUPOS Y EQUIPOS		06
Horas		
4.1.	Dirección de equipos	

- 4.1.1. La motivación del equipo
- 4.1.2. Delegación eficaz
- 4.1.3. Resolución en situaciones conflictivas
- 4.2. Dirigir reuniones
 - 4.2.1. Como organizar y dinamizar una reunión
 - 4.2.2. Administración del tiempo

Unidad V AMBIENTE LABORAL

07

Horas

- 5.1. Ambiente laboral
- 5.2. Motivación laboral

Unidad VI CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL

18

Horas

- 6.1. Importancia de la capacitación
 - 6.1.1. Objetivos de la capacitación
 - 6.1.2. Diferencia entre adiestramiento, capacitación y desarrollo
- 6.2. Detección de necesidades
 - 6.2.1. Tipos de necesidades de capacitación
 - 6.2.2. Técnicas de DNC
 - 6.2.3.1. Técnicas directivas
 - 6.2.3.2. Técnicas participativas
- 6.3. Proceso del DNC
- 6.4. Reporte del DNC

Bibliografía

- Baguer Ángel (2005) ALERTA Descubre de forma sencilla y practica los problemas graves de tu empresa, Ediciones Díaz de Santos.
- Chiavenato Idalberto (2009) Comportamiento Organizacional, Editorial Mc Graw Hill.
- Dana Daniel (2002) Adiós a los conflictos, Editorial Mc Graw Hill
- Galer, Orlando (1994) Sea un buen orador. Ed. Pax México.
- Kolb, David A. Rubin, Irwin, James (1998) Psicología de las organizaciones, Experiencias Pratince Hall.
- Lussier, Robert (2011) Liderazgo: teoría, aplicación y desarrollo de habilidades, Editor: Cengage Learning.
- Madrigal Torres, Berta (2002) Habilidades Directivas, Editorial McGraw Hill.
- Mendoza Núñez, Alejandro (2005) Manual para determinar necesidades de capacitación y desarrollo, Editor: Trillas.
- Stephen R. Covey (2010). Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva, Editor: Paidós.
- Stettner, Morey (2001) Habilidades para nuevos directivos, Editorial McGraw Hill.
- Werther William (1996) Administración de Personal y Recursos Humanos, Editorial McGraw Hill.

Elaborado por:

Mtra. Yaralín Aceves Villanueva

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACION DE FORMACION BASICA
 COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
 UNIVERSITARIA
 DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de Aprendizaje: Sanidad e Higiene Pecuaria **Etapa:** Terminal

Área de conocimiento: Tecnología y calidad de productos de origen animal

Competencia:

Esta unidad de aprendizaje tiene el propósito que el alumno adquiera los conocimientos básicos para la prevención y control de enfermedades en los animales domésticos, mediante el uso de metodologías, sistemas y programas para aplicarse adecuadamente como alternativas de control sanitario tendientes a conservar la salud, calidad de los productos así como su productividad. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa terminal, de carácter optativo, es de gran utilidad ya que participa en área de conocimiento ecología y medio ambiente y participa en la formación integral del estudiante y guarda estrecha relación con las asignaturas de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista y sirve de base para adquirir nuevos conocimientos, desarrollo de habilidades de observación, localización, clasificación.

Evidencia de desempeño: Analizar y aplicar metodologías de manejo sanitario en las áreas que integran un sistema de producción, mediante el uso de metodologías apropiadas, aplicando los conocimientos (teórico-prácticos) adquiridos durante el curso sobre manejo sanitario integral en cada sistema de producción y también en instalaciones, para efectuar un óptimo manejo en animales, con un sentido ético, crítico, actitud responsable, respeto a los animales y al medio ambiente.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			2	2	6	

Contenidos Temáticos

Contenido

Encuadre

1.- Introducción: Información general del curso.

- 1.1 Importancia de Sanidad e Higiene
- 1.2.- Dependencias Gubernamentales de Salud Humanaa y Animal.
- 1.3.- Campañas Preventivas en Salud Animal.
- 1.4.-Definición de Sanidad e Higiene y sus formas..
- 1.5.-Ciencias conexas con la higiene.
- 1.6.- Importancia y relación con la producción animal.
- 1.7.- Papel del Zootecnista.

2.- Terminología a Usarse en Higiene.

- 2.1.- Epidemiología.
- 2.2.- Bacteriología.
- 2.3.- Virología.
- 2.4.- Micología.
- 2.5.- Infectología.
- 2.6.- Hematología.
- 2.7.- Diagnóstico Clínico.
- 2.8.- Neumología.
- 2.9.- Reproducción.
- 2.10.- Parasitología.
- 2.11.- Cardiología.
- 2.12.- Traumatología.
- 2.13.- Neurología.
- 2.14.- Gastroenterología.
- 2.15.- Endocrinología.

3.- Métodos Clínicos.

- 3.1.- Consideraciones generales.
- 3.2.- Historia Clínica (Anamnesis).
- 3.3.- Examen general del paciente.
- 3.4.- Temperatura, Pulso, Respiración y Movimientos rúmiales.
- 3.5.- Piel y Pelo.
- 3.6.- Constantes fisiológicas en los animales domésticos.
- 3.7.-Obtención de las constantes fisiológica en las distintas especies domésticas.

4.- Estudio de Enfermedad.

- 4.1.- Definición.
- 4.2.- Causas de enfermedad.
- 4.3.- Formas de contraer enfermedades.
- 4.4.-Formas de prevenir enfermedades.
- 4.5.- Enfermedades zoonóticas
- 5- Puntos Generales para Prevenir y Controlar Enfermedades.

- 5.1.- Agentes causales de enfermedades.
- 5.2.- Susceptibilidad del animal.
- 5.3.- Constitución del hato, piara, rebaño, parvada
- 5.4.- Alimentación, personal, Instalaciones, Accidentes, contaminación ambiental, rotación de potreros, transporte de animales.

6.- Inmunología.

- 6.1).- Definición.
- 6.2.- Factores que intervienen.
- 6.3.- Mecanismo inmunitario.
- 6.4.- Tipos de inmunidad.
- 6.5.- Sustancias que proporcionan inmunidad.

7.- Higiene Aplicada a las Especies Domesticas.

- 7.1.- Enfermedades comunes causadas por bacterias, levaduras y riketsias.
- 7.2.- Enfermedades comunes causadas por virus.
- 7.3.- Enfermedades causadas por parásitos (Platelmintos, Nematelmintos y Artrópodos).
- 7.4.- Enfermedades causadas por hongos
- 7.5.- Enfermedades causadas por protozoarios
- 7.6.- Intoxicaciones (plantas, químicos, otros).
- 7.7.- Picadura de Artrópodos y Mordedura de Víbora.
- 7.8.- Alteraciones digestivas en rumiantes y no rumiantes.

8- Esterilización.

- 8.1.-Introducción.
- 8.2.- Métodos de Esterilización.
- 8.3.- Métodos Químicos.
- 8.4.- Métodos Físicos.
- 8.5.-Filtración.

9.- Anticepticos y Desinfectantes.

- 9.1.-Introducción.
- 9.2.- Categorías de anticepticos y desinfección
- 9.3.-Clasificación de instrumental atendiendo a su riesgo
- 9.4.- Tipos de anticepticos y desinfectantes.

10.- Potabilización.

- 10.1.-Introducción.
- 10.2.- Medios de Potabilización.
- 10.3.-Medios Químicos de Potabilización.
- 10.4.- Medios Físicos de Potabilización.
- 10.5.- Historia de la desinfección del agua.

11.- Pasteurización.

- 11.1.- Introducción.
- 11.2 Procesos de pasteurización. Proceso VAT. Proceso HTST. Proceso UHT.
Organismos reguladores del estándar.

- 11.3 Dinámica de la pasteurización.
- 11.4 Factores que afectan al proceso. La acidez del alimento. Organismos resistentes. Forma del alimento. Propiedades térmicas del alimento.
- 11.5 Pasteurización de la leche. Enfermedades que previene. Organismos afectados. Son los métodos de pasteurización actuales adecuados.
- 11.6 Pasteurización de zumos. Microorganismos frecuentes en los zumos. Efectos de la pasteurización en zumos.
- 11.7.-Alimentos pasteurizados..

12.- Antibióticos.

- 12.1.-Introducción.
- 12.2.- Mecanismo de acción. Pared celular. Membrana celular. Acción sobre ácidos Nucleicos (ADN y ARN) y proteínas. Acción sobre los ribosomas.
- 12.3.- Clases de antibióticos
- 12.4.- Criterios para el uso de antibióticos
- 12.5.- Efectos adversos
- 12.6.- Abuso de los antibióticos en Animales y Humanos y Residuos.
- 12.7.- Resistencia a los antibióticos. Adyuvantes
- 12.8.- Pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. .1 Pruebas cuantitativas. Pruebas cualitativas

13.- Células Madre.

- 13.1.- Tipos de células madre.
- 13.2.- Fuentes de células madre.
- 13.3.- Métodos de obtención de células madre.
- 13.4.- Células iPS.
- 13.5.- Células madre del líquido amniótico
- 13.6.- Tratamientos con células madre.
- 13.7.- Tratamientos Actuales y Controversia sobre su uso.
- 13.8.- Controversia sobre las células madre.

Referencias Bibliográficas Actualizadas

Bibliografía Básica:

- Bruner D.W. y J. H. Gillespie. 1980. Hagan, Enfermedades infecciosas de los animales domesticos. 7ma Ed. Edit. PMM. México, D.F.
- Dyckstra, R.R. 2000. Higiene Animal y Prevención de Enfermedades. Ed. Labor, España.
- Fechner, J. 1970. Vacunas y Vacunación de los Animales Domésticos. Ed. Acribia, España.
- Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales domésticos 7ª ed. Limusa, Mexico, DF. 2008.
- Cordero del C. et al. Parasitología Veterinaria Mc graw Hill, 2010.
- Dunn A. Helminología Veterinaria Manual Moderno 2008.

Bibliografía Complementaria:

- Blood, D.C. y O.M. Radostits. 2000. Medicina Veterinaria. Ed. Interamericana- McGraw-Hill. Mexico, D.F.
- Meyer, J. 2005. Farmacología y Terapeutica Veterinaria. Ed. UTEHA, México D.F.
- Wooldridge, W.R. 1990. Enfermedades de los Animales Domésticos. Ed. Continental. México, D.F.
- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria. Acribia Zaragoza 1964.
- Soulby, E.J.L.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. 7ª edi. Interamericana, México, DF. 1987
- Kaufmann J. Parasitic Infections of Domestic Animals, 2da. Ed. Harcourt Brack 2010.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Esquilmos y subproductos Agroindustriales **Etapa:** Terminal (optativa)

Área : Nutrición y Estrategias de Alimentación Animal

Competencia:

Analizar los principales productos y subproductos agrícolas, pecuarios e industriales y de desecho, a través de sus características físicas, químicas y nutricionales, aplicando técnicas adecuadas de tratamiento y transformación, para reutilizarlos en la alimentación animal como complemento de su dieta, con actitud propositiva, responsabilidad, respeto al ambiente y a los animales.

Evidencia de desempeño:

Elaborar por escrito un proyecto integral de utilización de productos y subproductos agrícolas e industriales, que incluya el análisis bromatológico de los insumos, la cantidad que este puede incluirse en la alimentación y que especie animal podrá consumirlo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02			02	02	06	Ninguno

Contenidos Temáticos

Contenido	Duración
Encuadre	1 horas
1 - UNIDAD :	
Generalidades de los productos agroindustriales	5 Horas
1.1.- Introducción	
1.2.-Generalidades de los productos y subproductos de desecho agrícolas e industriales	
1.3.-Importancia de los principales productos agrícolas como base de la alimentación	
1.4.-El uso de subproductos derivados de la industria	
1.5.-Análisis de muestras para determinación de su valor alimenticio.	
11.-UNIDAD:	
Clasificación de los productos y subproductos agroindustriales de acuerdo al grupo alimenticio que pertenecen.	4 Horas
2. 1.-Alimentos energéticos	
2.2.-Alimentos proteicos	
2.3.-Suplementos vitamínicos	
2.4.-Suplementos minerales	
2.5.-Alimentos energético-proteicos.	
2.6.-Alimentos grasos de origen animal y vegetal	
111.-UNIDAD :	
Procesamientos para elevar el valor nutritivo de los alimentos	8 horas
3.1.-Procesamientos físicos	
3.2.-Procesamientos químicos	
3.3.-Importancia del tamaño de partícula	
3.4.-Características del valor nutricional	
3.5.-Importancia del henificado	
3.6.-Importancia del peletizado	
3.7.-Proceso de ensilaje	
3.8.-Análisis de muestras en el laboratorio	
IV.-UNIDAD :	
Utilización de los esquilmos y productos agroindustriales en las dietas para el ganado	10 Horas
4.1.-Descripción y generalidades de las pajas	
4.2.-Tratamiento de las pajas con amoniaco.	
4.3.-Metodología , materiales y equipo para el amoniacado	
4.4.-Utilización de desechos de cervecería.	

- 4.5.-utilización de residuos de vinatería
- 4.6.-Uso del bagazo de la caña de azúcar
- 4.7.-Desechos de pescadería
- 4.8.-Residuos de panadería y plantas procesadoras
- 4.9.-Plantas procesadoras de lácteos
- 4.10.-Residuos de cosechas de gramíneas.
- 4.11.-Utilización de residuos de hortalizas.
- 4.12.-Análisis de laboratorio

V.-UNIDAD:

- | | |
|---|---------|
| Conservación de los productos alimenticios | 4 Horas |
| 5.1.-Aspectos de interés en el almacenamiento | |
| 5.2.-El uso de conservadores | |
| 5.3.-El uso de aditivos | |
| 5.4.-Control de calidad | |
| 5.5.-Algunas alteraciones de los productos alimenticios | |
| 5.6.- Consideraciones higiénicas sanitarias. | |

Bibliografía

BASICA

- FLORES, M.J.A., Bromatología Animal, Editorial LIMUSA Primera Edición 1975
Programa de Tratamiento de Esquilmos Agrícolas con Amoniaco Anhidro.,
Secretaria de Recursos Hidráulicos, subsecretaria de Ganadería. 1990.
- Flores, M.A. 1983. Utilización de Esquilmos y Subproductos Agroindustriales en la
Producción Animal. Rev. Mex. Prod. Animal vol.15, suplemento 1:63-77.
Técnica Pecuaria de México, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y
Pecuarias México, INIFAP.gob.mx.
- Association of analytical chemists 1990. AOAC Oficial Methods of Análisis 15 (ed)
Washington D.C.
- Barajas H.V. Esquilmos y subproductos agroindustriales como alternativa forrajera
publicación especial No. 18 XII symposium de ganadería tropical 1991.
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias.
- Cisneros L.M. Castillo C.E. y Yamanaka G.J. 1994. La cana de azúcar como
alimento animal . Universidad Autónoma de Morelos e Instituto Superior de
Cadencias Boyado CUBA.

COMPLEMENTARIA

- Fernández, S. Rodríguez, E. y Gonzáles.1981. Utilización del rastrojo de maíz.
Efectos del procesamiento físico y nivel de alimentación memorias ALPAVIII
Reunión BRASIL.
- REVISTAS Y FOLLETOS INFORMATIVOS
PAGINAS DE INTERNET

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: MEJORAMIENTO DE PASTIZALES **Etapa** TERMINAL

Área de conocimiento: RECURSOS FORRAJEROS

Competencia:

Mejorar las tierras de pastizales en Baja California, considerando los factores ambientales y científicos, sus bienes y servicios a la humanidad para determinar el manejo necesario que permita optimizar los sistemas de producción pecuaria, con actitud analítica y responsable en la protección al recurso natural

Evidencia de desempeño:

Analizar a través de prácticas de campo las técnicas para rehabilitar áreas impactadas del pastizal, la disponibilidad de forraje, las clases de plantas del pastizal, tipos vegetativos y su importancia, considerando los factores medio ambientales (climáticos, edáficos y topográficos).

Distinguir las características de suelos y climas características físicas del pastizal, la manipulación de la vegetación del pastizal, resiembras y fertilización las especies forrajeras que constituyen el pastizal.

Conocer los criterios para calcular carga animal en los tipos vegetativos de Baja California.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			2	2	6	

Contenidos Temáticos

Unidad I . PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL MUNDO Y MANEJO DE PASTIZALES

- 1.1. Explosión demográfica
- 1.2. Efecto de invernadero
- 1.3. Desertificación
- 1.4. Producción agrícola VS sustentabilidad

Unidad II CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PASTIZAL

- 2.1. Climatología
- 2.2. Suelos
- 2.3. Regiones de pastoreo

Unidad III ECONOMÍA DEL PASTIZAL

- 3.1. principios básicos de la economía
- 3.2. Economía retorno del Pastizal
- 3.3. Tendencias en Valores del Rancho
- 3.4. Influencia del Mejoramiento del Pastizal en la Economía del Rancho
- 3.5. Principios de Producción en la Ganadería Extensiva

Unidad IV. IMPACTO DEL GANADO VACUNO , OVICAPRINOS, UNGULADOS Y FAUNA SILVESTRE

- 4.1. Comparación del Valor Nutricional de Gramíneas, Herbáceas y Arbustivas
- 4.2. Requerimientos Nutricionales
- 4.3 el concepto de impacto animal y su relación con el potencial de producción del pastizal

Unidad V. EFECTO DEL PASTOREO EN EL PASTIZAL

- 5.1. Influencia de Carga Animal en la Productividad del Pastizal
- 5.2. Directrices en la Carga del Pastizal
- 5.3. Intensidad de Pastoreo vs Sistema

Unidad VII MANIPULACIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL PASTIZAL

- 6.1. Quema
- 6.2. Mecánico
- 6.3. Químico
- 6.4. Biológico
- 6.5. Impacto de Control de Arbustivas en Fauna Silvestre

Unidad VIII. RESIEMBRA DE PASTIZALES Y FERTILIZACIÓN

- 7.1 Selección de especies
- 7.2 Técnicas y Evaluación de Resiembras
- 7.3 fertilización, criterios e impacto en del pastizal

UNIDAD X1 PLANTAS TOXICAS E INVASORAS

- 8.1 características y control de las principales plantas toxicas que afectan al ganado
- 8.2 agentes tóxicos de plantas del pastizal

8.3 métodos de control con el uso de herbicidas, manual y mecánicos

Unidad X. MEJORAMIENTO DEL PASTIZAL EN PAÍSES DESARROLLADOS

9.1 Puntos de Vista

9.2 Evaluación de la Investigación Reciente de la rehabilitación de los pastizales.

BIBLIOGRAFÍA

BASICA

- Abijaoude, J.A.P., Morand-Fehr, J. Tessier, P. Schmidely and D. Sauvant. 2000. Influence of forage: concentrate ratio and type of starch in the diet on feeding behavior, dietary preferences, digestion, metabolism and performance of dairy goats in mid lactation British Soc. of Anim. Sci. 71:359-368.
- Aganga, A.A., T. Adolga-Bessa, U.J. Omphile, and K. Tshirelestso. 2000. Significance of browses in the nutrition of tswana goats Arch. Zootec. 49: 469-480.5
- Buntinx, S.E., K.R. Pond, D.S. Fisher, and J.C. Burns. 1997. The utilization of multidimensional scaling to identify forage characteristics associated with preference in sheep. Journal of Animal Science. 75:1641-1650
- Burns, J.C., D.S. Fisher, and H.F. Mayland. 2001. Preference by seep and goats among hay of eight tall fescue cultivars. Journal of Animal Science. 79:213-224
- Chapuis, J.L., Bousses, P., Pisanu, B., and Reale, D. 2001. Comparative rumen and fecal diet micro histological determinations of European mouflon. Journal of Range Management. 54(3):239-242.
- Cosgrove, G.P., and J.H. Niezen. 2000. Intake and selection for white clover by grazing lambs in response to gastrointestinal parasitism. Applied Animal Behavior Science. 66:71-85
- Demment, M.W., R.A. Distel, T.C. Griggs, E.A. Laca, and G.P. Deo. 1993. Selective behavior of cattle grazing ryegrass swards with horizontal heterogeneity in patch height and bulk density. Proceedings of XVII International Grassland Congress.
- Distel, R.A. E.A. Laca., T.C. Griggs, and M.W. Demment. 1995. Patch selection by cattle: maximization of intake rate in horizontally heterogeneous pastures Applied Animal Behavior Science. 45:11-21
- Distel, R.A., J.J. Villalba, H.E. Laborde, and M.A. Burgos. 1996. Persistence of the effects of early experience on consumption of low-quality roughage by sheep. Journal of Animal Science. 74:965-968.
- Hadjigeorgiou, I.E., I.J. Gordon, and J.A. Milne. 2001. The intake and digestion of a range of temperate forages by sheep and fiber-producing goats. Small Ruminant Research 39:167-179.
- Heady, H.F. and D. Child 1994. Rang
- Duncan, A.J. R.W. Mayes S.A. Young C.S. Lamb and P. MacEachern. 2001. Choice of foraging patches by hill sheep given different opportunities to seek shelter and food. British Soc. of Animal Science. 73:563-570.
- Duncan, A.J. S.E. Hartley G.R. Iason. 1994. The effect of monoterpene concentrations in Sitka spruce (*Picea sitchensis*) on the browsing behavior of red deer (*Cervus elaphus*) Can. Journal Zool. 72:1715-1720
- Duncan, A.J., and S.A. Young. 2002. Can goats learn about foods through conditioned food aversions and preference when multiple food options are simultaneously available?. Journal of Animal Science. 80:2091-2098

- Hadjigeorgiou, I.E., I.J. Gordon, and J.A. Milne. 2001. The intake and digestion of a range of temperate forages by sheep and fiber-producing goats. *Small Ruminant Research* 39:167-179.
- Heady, H.F. and D. Child 1994. *Rangeland Ecological Management*. McGraw-Hill Book Co. USA.
- Heitschmidt, R.K. and J.W. Stuth. 1991. *Grazing Management-An Ecological Perspective*. Timber Prentice Hall. USA.6
- Henley, S.R., D.G. Smith, and J.G. Raats. 2001. Evaluation of 3 techniques for determining diet composition. *Journal of Range Management*. 54(5):582-588.
- Holechek, J.L., Pieper, R.D. and C.M. Herbel. 1989. *Range Management, Principles and Practices*. Prentice Hall. USA.
- Huber, S.A., M.B. Judkins, L.J. Krysl, T.J. Svejcar, B.W. Hess, and D.W. Holcombe. 1995. Cattle grazing a Riparian Mountain Meadow: Effects of Low and Moderate Stocking Density on Nutrition, Behavior, Diet Selection and, Plant Growth Response *Journal of Animal Science*. 73:3752-3765
- Illius A.W., A. P. Duncan, C. Richard, P. Mesochina. 2002. Mechanisms of functional response and resource exploitation in browsing roe deer. *Journal of Animal Ecology*. 71:723-734
- Kronberg, S.L., and J.C. Malechek. 1997. Relationships between nutrition and foraging behavior of free-ranging sheep and goats. *Journal of Animal Science*. 75:1756-1763
- Kyriazakis, I., B.J. Tolkamp, and G. Emmans. 1999. Diet selection and animal state: an integrative framework. *Proceedings of the Nutrition Society*. 58:765-772.
- McMillan, Z., C.D. Scott, C.A. Taylor, and J.E. Huston. 2002. Nutritional value and intake of prickly pear by goats. *Journal of Range Management*. 55(2):139-143
- Mukherjee, A., D.M. Anderson, D.L. Daniel, L.W. Murray, G. Tisone, E.L. Fredrickson, and R.E. Estell. 2001. Statistical analysis of fluorometry data from chloroform filtrate of lamb feces. *Journal Range Management*. 54:370-377
- Provenza, F.D., J.A. Pfister, and C.D. Cheney. 1992. Mechanisms of learning in diet selection with reference to phytotoxicosis in herbivores. *Journal of Range Management*. 45:36-45
- Rangeland. Society for Range Management. Denver, Colorado. USA.
- Savory, A. 1988. *Holistic Resource Management*. Island Press, USA.
- Savory, A. 1990. *Holistic Resource Management Workbook*. Island Press. Washington, USA.
- Stoddart, L.A., Smith, A.D., and T.W. Box. 1975. *Range Management*. McGraw-Hill Book, Co. USA.

COMPLEMENTARIA

- Allen, C. 1998. Assessing animal cognition: Ethological and Philosophical perspectives. *Journal of Animal Science*. 76:42-47
- Ayantunde, A.A., S. Fernandez-Rivera, P.H.Y. Hiernaux H. Van keulen H.M., Udo and M. Chonono. 2000. Effect of nocturnal grazing and supplementation on diet selection, eating time, forage intake and weight changes of cattle *British Soc. of Anim. Sci*. 71: 333-340
- Bugalho, M.N., J.A. Milne, and P.A. Racey. 2001. The foraging ecology of red deer (*Cervus elaphus*) in a Mediterranean environment: is a larger body size advantageous?. *Journal of Zoology of London*. 255:285-289

- Duncan, A.J. R.W. Mayes S.A. Young C.S. Lamb and P. MacEachern. 2001. Choice of foraging patches by hill sheep given different opportunities to seek shelter and food. *British Soc. of Animal Science*. 73:563-570.
- Duncan, A.J. S.E. Hartley G.R. Iason. 1994. The effect of monoterpene concentrations in Sitka spruce (*Picea sitchensis*) on the browsing behavior of red deer (*Cervus elaphus*) *Can. Journal Zool.* 72:1715-1720
- Duncan, A.J., and S.A. Young. 2002. Can goats learn about foods through conditioned food aversions and preference when multiple food options are simultaneously available?. *Journal of Animal Science*. 80:2091-2098
- Mysterud, A., F.M. Pérez-Barbería, and I.J. Gordon. 2001. The effect of season, sex and feeding style on home range area versus body mass scaling in temperate ruminants. *Oecologia*. 127:30-39.
- Owens, M.K. 1991. Utilization patterns by Angora goats within the plant canopies of two Acacia shrubs. *Journal of Range Management*. 44: 456-461.
- Pérez-Barbería, F.J, and I.J. Gordon. 1999. Body size dimorphism and sexual segregation in polygynous ungulates: an experimental test with Soay sheep. *Oecologia*.120:258-267.
- Pérez-Barbería, F.J., and I.J. Gordon. 1998. The influence of molar occlusal surface area on the voluntary intake, digestion, chewing behavior and diet selection of red deer (*Cervus elaphus*) *Journal of Zoology*. 245:307-316.
- Schwalbach, L.M.J., J.P.C. Greyling, and M. David. 2003. The efficacy of a 10% aqueous Neem (*Azadirachta indica*) seed extract for tick control in Small East African and Toggenburg female goat kids in Tanzania. *South African Journal of Animal Science* 33(2):83
- Smith, D.G., and J.G. Raats. 2001. Evaluation of 3 techniques for determining diet composition. *Journal of Range Management*. 54(5):582-588
- Snowder, G.D., J.W. Walker, K.L. Launchbaugh, and D.V. Vleck. 2001. Genetic and Phenotypic parameters for dietary selection of mountain big sagebrush (*Artemisia tridentata* Nutt. spp. vaseyana <Rydb> Beetle) in Rambouillet sheep. *Journal of Animal Science*. 79:486-492
- Sprent, J.A., C. McArthur. 2002. Diet and diet selection of two species in the macropodid browser-grazer continuum do they eat what they "should". *Australian Journal of Zoology*. 50:183-192
- Thorpe, J., and B. Godwin . 2003. Deer/cattle interactions in the Great Sand Hills. *Saskatchewan Res. Council* 110.
- Uresk, D.W., and Painter, W.W. 1985. Cattle diet in a Ponderosa pine Forest in the Northern Black Hills. *Journal of Range Management*. 38(1):440-442.
- Vallentine, J.F. 1990. *Grazing Management*. Academic Press. USA.
- Varel, V.H., and K.K. Kreikemeir. 1999. Low-and High-Quality Forage Utilization by Heifers and mature Beef Cows. *Journal of Animal Science*. 77:2774-2780
- Villalba, J.J., and F. D. Provenza. 2000. Roles of Novelty, generalization and post ingestive feedback in the recognition of foods by lambs. *Journal of Animal Science*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: DESARROLLO DE EMPRENDEDORES **Etapa** BASICA

Área de conocimiento: ÁREA: ECONÓMICO ADMINISTRATIVA Y HUMANÍSTICA

Competencia:

Diseñar un plan de negocios de una empresa agropecuaria, a través de la revisión teórica y práctica de las herramientas tecnológicas y conceptuales, con la finalidad de implementar la estructura legal ante los órganos estatales y federales creando una visión y cultura emprendedora con una actitud discreta, responsable e innovadora

Evidencia de desempeño:

Plan de negocios basándose en las áreas esenciales de una empresa, debe ser elaborado en equipos de 4 a 6 alumnos y será entregado al finalizar el semestre, debe ser realizado cuidando la ortografía y limpieza del mismo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02		02		02	06	

Contenidos Temáticos

Unidad I La cultura emprendedora

- 1.15. Conceptos de la cultura emprendedora
- 1.16. ¿Qué es un emprendedor?
- 1.17. Características de un emprendedor
- 1.18. Tipos de emprendedores
- 1.19. Valores éticos del emprendedor
- 1.20. Habilidades de un emprendedor con éxito.
- 1.21. Creatividad e Innovación
 - 1.21.1. Proceso creativos
 - 1.21.2. Barreras de la creatividad
 - 1.21.3. Técnicas de creatividad para la generación de ideas
 - 1.21.4. Desarrollo de ideas de negocio.
- 1.22. Análisis y selección de la mejor alternativa para desarrollar el plan de negocios.

Unidad II. Creación de la empresa

- 2. 1. Contenido de un plan de negocios
- 2.2. Ubicación física de la empresa
- 2.3. Giro de la empresa
- 2.4. Selección del régimen más apropiado
- 2.7. Imagen Corporativa
 - 2.5.1. Nombre
 - 2.5.2...Logotipo
 - 2.5.3. Slogan
 - 2.5.4. Análisis Foda
- 2.6. Visión y Misión de la empresa
- 2.7. Ventaja competitiva
- 2.8. Objetivos a corto, mediano y largo plazo
- 2.9. Organigrama
- 2.10. Descripción de puestos

Unidad III. Marco legal de la empresa

- 3.1. Formas de constitución de la empresa
- 3.2. Permisos federales, estatales y municipales
 - 3.2.1. Constitución
 - 3.2.1.1. Permiso para la constitución de sociedades. (SRE)
 - 3.2.1.2. Constitución de sociedades. (Notario Público)
 - 3.2.1.3. Inscripción al registro federal de contribuyentes. (SHCP)
 - 3.2.2. Instalación

- 3.2.2.1. Padrón del ayuntamiento
- 3.2.2.2. Licencia de bomberos
- 3.2.3. Operación
 - 3.2.3.1. Aviso de funcionamiento. (SSA)
 - 3.2.3.2. En caso de tratar sustancias o productos químicos: licencia sanitaria. (SSA)
 - 3.2.3.3. En caso de generar residuos peligrosos: aviso como empresa generadora de residuos peligrosos. (SEMARNAT)
 - 3.2.3.4. Actas de integración a la comisión de seguridad e higiene. (STPS)
 - 3.2.3.5. Registro patronal de trabajadores. (IMSS)
 - 3.2.3.6. Inscripción al impuesto sobre nómina. (SFDS)

Unidad V. Panorama general de la Mercadotecnia

- 4.1. Importancia de la mercadotecnia
- 4.2. Objetivos de la mercadotecnia
- 4.3. Investigación de mercado
 - 4.3.1. La encuesta (Tipos de pregunta)
 - 4.3.2. Análisis de precios
 - 4.3.3. Imagen corporativa
 - 4.3.4. Promoción y publicidad
 - 4.3.5. Diseño del producto

Bibliografía

BASICA

- Anzola Sérvulo, 2005. De la idea a tu empresa. Editorial McGraw Hill, México.
- Anzola Sérvulo, 1995. La actitud emprendedora: espíritu que enfrenta los retos del futuro. Editorial McGraw Hill, México.
- Frinch Brian, 2002. Como desarrollar un plan de negocios. Editorial Gedisal.
- García Enrique. 2002 Formación de Emprendedores.
- González Miriam Rocío, 2007. Manual de apuntes para emprendedores. Editorial UABC.
- Alcaraz Rafael, 2001. El Emprendedor de Éxito: Guía de Planes de Negocio, Editorial McGraw Hill, México.
- Guerra Guillermo y Aguilar Alfredo, 1995. Guía de Mercadeo para el Administrador de Agronegocios. Noriega Editores.

COMPLEMENTARIA

- Puchol Luis. El Libro del Emprendedor: Como Crear tu Empresa y Convertirte en tu Propio Jefe, 2005. Editorial Díaz de Santos Sánchez, Alfonso. Desarrollo de Emprendedores. Editorial McGraw Hill.
- Sánchez, Alfonso. 1993. El plan de negocios del emprendedor. Editorial McGraw Hill
- Shesky, Lloyd E., 1997. Los emprendedores no nacen, se hacen: aprenda los secretos de 200 emprendedores exitosos Editorial McGraw Hill, México.
- Rodríguez Estrada, Mauro. Liderazgo. Editorial Serie Capacitación.
- Villalobos Gustavo, 2011. Emprendedores. Ed. Limusa.

Elaborado por:

Yaralín Aceves Villanueva

Rosalva Ornelas Magdaleno

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Unidad de aprendizaje: FORMULACION DE RACIONES **Etapa** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: NUTRICION y ESTRATEGIAS DE ALIMENTACION ANIMAL

Competencia:

Elaborar raciones en cualquier modalidad de la alimentación animal, mediante el uso de métodos matemáticos y paquetes computacionales que cubran los requerimientos nutricionales para el logro de alimentos de origen animal de alta calidad y rentabilidad, velando siempre por evitar efectos nocivos sobre la población humana y contaminación por residuos de los animales hacia el medio ambiente.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de programas secuenciales de alimentación que involucren a las necesidades tanto de ingredientes como de las raciones en las diferentes proyecciones del hato, piara y parvadas bajo explotación.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenidos Temáticos	Horas
ENCUADRE	3
UNIDAD TEMATICA I: GENERALIDADES	4
a. Definiciones y conceptos de alimentación animal	
b. Nomenclatura y clasificación del NRC para los Ingredientes	
c. Descripción de las clases de alimentos	
UNIDAD TEMATICA II: CARACTERISTICAS NUTRITIVAS DE INGREDIENTES DE LA RACION	15
a. Alimentos toscos o groseros	
b. Concentrados energéticos o básicos	
c. Concentrado proteico de origen vegetal y animal	
d. Aditivos para la ración y su efecto	
e. Minerales	
f. vitaminas	
UNIDAD TEMATICA III: METODOS MATEMATICOS PARA FORMULACION DE RACIONES	15
a. Ensayo y error	
b. Cuadrados de Pearson	
c. Método de sustitución	
d. Ecuaciones simultáneas	
e. Calculo de suplementos	
f. Calculo de Pre mezclas	
UNIDAD TEMATICA IV: FORMULACIÓN DE RACIONES POR COMPUTADORA	15
a. Programa Agration	
b. Programa Taurus (v. DOS)	
c. Programa Pcdairy (v. DOS)	
d. Programa WinPcdairy	
e. Programa WinTaurus	
f. Programa WinAries	
g. Programa Capricorn	
h. Programa UFFDA	
UNIDAD TEMATICA V . MANEJO PROGRAMAS NRC	5

- a. NRC Dairy Cattle 2000
- b. NRC Beef Cattle 2000 Update
- c. NRC Swine 1998
- d. EQNR 89
- e. NRC Dairy Cattle 1988

**UNIDAD TEMÁTICA VI. USO DE PROGRAMAS DE APOYO
EN FORMULACIÓN DE RACIONES**

7

- a. Uso de Excel en formulación
- b. Programa UNEFORM (Feed formulation spreadsheet)
- c. Windows User-Friendly Feed Formulation feeding Version 3 for RABBIT
- d. Programa FORAGVAL y FEEDTAG
- e. Programa Caprinos_Ovinos_Bovleche.

BIBLIOGRAFIA

- Kellems, O. R., D. C. Church. 2003. Livestock Feeds and Feeding. Fifth Ed. Prentice Hall. New Jersey. USA.
- Cheeke, R. P. 2005. Applied Animal Nutrition, Feed and Feeding. Third Ed. Prentice Hall. New Jersey, USA.
- E. W. Harris y L. E. Harris. 1977. Nutrición Animal Aplicada. Ed. ACRIBIA. Madrid.
- Cullison, A. E. 1988. Alimentos y Alimentación de Animales. Ed. Diana. México
- Church, D. C. y W.G. Pond. 1996. Fundamentos de Nutrición y Alimentación Animal. Ed UTEHA. México
- Millar, W. J. 1989. Nutricion y Alimentación del Ganado Lechero. ACRIBIA. Madrid
- N.R.C. Serie Nutrient Requirements of Domestic Animals. Ed. Nutrition, National Research Council

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: COMPUTACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL **Etapa:** DISCIPLINARIA

Área de conocimiento: Nutrición y Estrategias de alimentación

Competencia:

Diseñar programas de producción en las empresas pecuarias mediante el uso de paquetes computacionales especializados en producción animal, para la correcta administración de las empresas agropecuarias tomando en cuenta su rentabilidad y viabilidad, Actuando con ética y responsabilidad hacia la transparencia.

Evidencia de desempeño:

Elaboración de la proyección de un sistema de producción animal que garantice el éxito y el máximo rendimiento productivo de cada una de las especies involucradas considerando su viabilidad y el destino del producto en el mercado.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	02		01		02	5	ninguno

Contenidos Temáticos

ENCUADRE	3
UNIDAD TEMATICA 1. INTRODUCCION A LA INFORMATICA EN PRODUCCION NAIMAL	5
1.1 -Definición y conceptos	
1.2.- Principios de manejo de la información	
1.3.- Descripción de modelos administrativos	
1.4.- Actualización de la informática en zootecnia	
1.5.- Características de un programa de cómputo	
UNIDAD TEMATICA 2. CONTROL DE LA PRODUCCION	12
2.1 Elaboración de registros diarios de producción	
2.2 Elaboración de graficas de producción	
2.3 Diagramas de flujo delos sistemas de producción animal	
2.4 Elaboración de formatos diversos	
2.5 Programa AdminPaq	
UNIDAD TEMATICA 3. PROGRAMAS MANEJO GENERAL	15
3.1. Utilización de hojas electrónicas diseñadas en Excel	
3.2. Programas NRC de apoyo a la producción	
3.3. Elaboración del formato para la administración general	
3.4 Manejo de complementos de Excel en la producción animal	
UNIDAD TEMATICA 4. PROGRAMAS DE APOYO PARA ANALISIS DE DATOS	8
4.1 Programa SAS	
4.2 Programa Excel	
4.3 Programa profit-taurus 2006	
4.4 Calculo de los requerimientos nutritivos	
4.5 Programa FUANL	
UNIDAD TEMATICA 5. FORMULACION DE RACIONES (No Convencionales)	6
5.1 hojas electrónicas para el cálculo de raciones	
5.2 Programa UFFDA-2000	
5.3 Programas varios de apoyo general en la zootecnia	
UNIDAD TEMATICA 6. DISEÑO DE INSTALACIONES Y EQUIPO	15
6.1. Diseño de construcciones Pecuarias	
6.2. Principios de computacion en la construccion	
6.3 Dibujo tecnico de planos y bosquejos de instalaciones pecuarias	
6.3 Elaboracion de diseños y modificaciones de equipo	

BIBLIOGRAFÍA

- Microsoft Office, 2010. Excel Program. Ed. Microsoft Inc.
- Contpaq, 2008. Programa Adminpaq. Ed. Contpaq
- S.A.S. 2004. SAS user's Guide (Release Ver. 9.2). Statistic SAS Ins. Inc. Cary. N.C:
- Cheeke, R. P.2005. Applied Animal Nutrition, Feed and Feeding. Third Ed. Prentice Hall. New Jersey, USA.
- UFFDA, 2000. A program formulation.
- Kellems, O. R., D. C. Church. 2003. Livestock Feeds and Feeding. Fifth Ed. Prentice Hall. New Jersey. USA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: Conservación de Suelos **Etapa** Disciplinaria
Optativa

Área de conocimiento: Recursos Forrajeros

Competencia:

Analizar y aplicar los métodos de conservación y restauración de suelos agrícolas degradados de acuerdo a las condiciones físicas y químicas del suelo y del sistema de producción del cultivo, para incrementar la calidad del suelo y rendimiento de los cultivos, con actitud analítica, proactiva y respeto al ambiente.

Evidencia de desempeño:

Elabora un reporte donde describa la condición física, química y biológica de suelos degradados y recomiende los métodos para su conservación y restauración.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	-

Contenidos Temáticos

Encuadre

UNIDAD 1. FACTORES DE PRODUCCIÓN DE CULTIVOS AGRÍCOLAS

- 1.1. Medio Físico
- 1.2. Medio Económico
- 1.3. Medio Social

UNIDAD 2. PROCESOS DE DEGRADACIÓN DEL SUELO Y CALIDAD DEL SUELO

2.1. Procesos Físicos

- 2.1.1. Factores en la erosión hídrica y eólica
- 2.1.2. Tipos de erosión
- 2.1.3. Modelos de evaluación de pérdida de suelo
- 2.1.4. Desertificación

2.2. Procesos Químicos

- 2.2.1. Factores de la contaminación del suelo
- 2.2.2. Técnicas de medición de la contaminación
- 2.2.3. Procesos derivados de la Actividad Antrópica
- 2.2.4. Concepto de calidad del suelo
- 2.2.5. Criterios para determinar la calidad del suelo
- 2.2.6. Indicadores de calidad

UNIDAD 3. PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO INTEGRADO

3.1. Labranza de Conservación

- 3.1.1. Introducción al manejo de residuos de cosecha y Labranza de Conservación
- 3.1.2. Impacto de las prácticas de manejo de residuos
- 3.1.3. Labranza mínima y labranza cero
- 3.1.4. Equipo de Labranza de Conservación
- 3.1.5. Manejo de cultivos

3.2. Prácticas de amortiguamiento

- 3.2.1. Cultivo en bordos, terrazas
- 3.2.2. Cultivos de cobertera, abonos verdes
- 3.2.3. Barreras de vegetación
- 3.2.4. Cortinas rompevientos
- 3.2.5. Vegetación riparia
- 3.2.6. Filtros vegetativos

3.3. Manejo integrado de malezas y plagas

- 3.3.1. Manejo integrado de plagas y malezas
- 3.3.2. Riesgo ambiental del uso de herbicidas y pesticidas

UNIDAD 4. PRÁCTICAS DE RESTAURACIÓN DE SUELOS

- 4.1. Manejo integrado y sustentable del suelo**
- 4.2. Restauración de suelos degradados**
 - 4.2.1. Suelos erosionados
 - 4.2.2. Suelos salinos
 - 4.2.3. Suelos contaminados
- 4.3. Estudios de caso**
- 4.4. Propuestas de métodos de conservación y restauración en situaciones específicas**

Bibliografía

Básica

- ASAE, 1982. Terminology and definitions for soil tillage and soil-tool relationships. ASAE Engineering Practice: ASAE EP291.1. Agricultural Engineers Yearbook. St. Joseph, MI. pp.258-260
- CORE4. Conservation Practices Training Guide. 1999. United State Department Agriculture (USDA). 3954 pp.
- Crovetto, C.L. 1999. Agricultura de Conservación. EUMEDIA. Madrid, España. 316 pp.
- Lampkin, N. 2001. Agricultura Ecológica. Mundi-Prensa. España. 724 pp
- Morgan, R.P. 1997. Erosión y Conservación del Suelo. Mundi-Prensa, Madrid, España. 343 pp.
- Singh, R.P., Parr, J. F. and Stewart, B. A. (Eds.). 1990. Dryland Agriculture: Strategies for sustainability. Advances in Soil Science, Vol. 13. Springer-Verlag, Nueva York. pp 373.
- Worthen, E. and Aldrich, S. S. 1980. Suelos Agrícolas, su Conservación y Fertilización. Unión Tipográfica- Editorial Hispanoamericana, México. 416 pp.
- Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Suelos – Semarnat. www.semarnat.gob.mx . NOM-021-SEMARNAT-2000.pdf – Profepa. www.profepa.gob.mx. Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos.
- IUSS . www.iuss.org. The global union of soil scientists

Complementaria

- Bellapart, C. 1996. Nueva Agricultura Biológica. 1996. Ediciones Mundi-Prensa. España. 299 pp.
- Fuentes, J.L. 1997. Manual Práctico sobre utilización del Suelo y Fertilizantes. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid, España. 159 pp.
- Guzmán, G.C., González de Molina, M. y Sevilla, E. G. 2000. Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible. Mundi-Prensa, España. 523 pp.
- Jiménez, R.D. y Lamo de Espinosa, J. 1998. Agricultura Sostenible. Agrofuturo-Life-Mundi-Prensa. 616pp.
- Powers, L. E. y McSorley R. 2001. Principios Ecológicos en Agricultura. Paraninfo-Thomson Learning. España. 429 pp.
- SAGARPA www.sagarpa.gob.mx
- Sociedad Latinoamericana de la Ciencias del Suelo <http://www.slcs.org.mx/>
- Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo <http://www.smcs.org.mx/>

Elaboró: Dra. Silvia Mónica Avilés Marín
Investigadora del ICA-UABC / **Agosto de 2013**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: BIOTECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL **Etap** Terminal (optativa)

Área de conocimiento: Quimica Biologica

Competencia:

Discutir, emplear y evaluar productos biotecnológicos para uso pecuario con la finalidad de mejorar los parámetros productivos, reproductivos o de salud de los animales; con actitud crítica, creativa, disposición al trabajo y respeto a los seres vivos y al ambiente.

Evidencias de desempeño:

1. El alumno entregará un portafolio en donde se incluyan las monografías detalladas de al menos 10 productos biotecnológicos de importancia para la producción animal, su origen, ventajas, desventajas, uso, forma de aplicación y evidencias de resultados del uso de cada uno de ellos.
2. El alumno conducirá un experimento o una prueba de comportamiento en donde se valide el uso de un producto biotecnológico en animales, y al final entregará un reporte escrito, siguiendo la metodología científica, que incluya introducción, objetivos, metodología, resultados, discusión, recomendaciones y conclusiones del trabajo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenidos Temáticos

Unidad 1. Introducción

1. Definición de Biotecnología
2. Importancia de la biotecnología
3. Aplicaciones
4. Alcances de la biotecnología en producción animal
5. Mitos

Unidad 2. Biotecnología en Nutrición Animal

1. Biotecnología en forrajes
2. Probióticos
3. Prebióticos
4. Enzimas
5. Aminoácidos
6. Promotores del crecimiento
7. Antibióticos
8. Fermentación
9. Inoculantes para ensilados
10. Metabolitos microbianos: vitaminas, ácidos orgánicos, aminoácidos

Unidad 3. Productos y Biotecnologías en Reproducción Animal

1. Inseminación artificial
2. Sincronización
3. Superovulación y transferencia de embriones
4. Sexado de esperma y embriones
5. Producción de embriones in vitro

Unidad 4. Biotecnología en Productos de Origen Animal

1. Productos lácteos
2. Cárnicos
3. Biogás
4. Otros

Unidad 5. Aplicación de los productos biotecnológicos en animales

1. Elección y adquisición de un producto biotecnológico para uso en animales
2. Diseño de un experimento para la validación del producto biotecnológico elegido
3. Realización del experimento o prueba de comportamiento en animales con la aplicación del producto biotecnológico elegido
4. Análisis de resultados obtenidos
5. Discusión de resultados
6. Elaboración de un reporte en el que se muestren los resultados del experimento realizado
7. Presentación de su trabajo en un seminario ante otros miembros de la comunidad del ICA.

Bibliografía

- Burton, L. 1999. Agrocienza y tecnología. Thomson Paraninfo. España.
- López A., García G. M., Quintero R. R., López-Munguía C.A. 2002. Biotecnología alimentaria. Limusa. México.
- Mateo Box, J. M. 1993. Biotecnología, agricultura y alimentación. OCDE. París, Francia.
- Ratledge, Colin. 2009. Biotecnología básica. Acribia. España.
- Thieman, William J. 2010. Introducción a la biotecnología. 2a. edición. Pearson. España.
- Trevañ, M. D., Ordoñez J.A., Boffey S. 1990. Biotecnología: principios biológicos. Acribia. España.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: FISIOLÓGÍA AMBIENTAL **Etapa** TERMINAL

Área de conocimiento: Fisiología y Genética Animal

Competencia:

Analizar los procesos fisiológicos relacionados con la producción de las especies zootécnicas explotadas en climas cálidos, a través de la aplicación de conocimientos y técnicas de manejo productivo para eficientizar la producción animal, con una actitud crítica, creativa, responsable, ética, participativa y con respeto al medio ambiente.

Evidencia de desempeño:

Elaborar un proyecto por escrito de un programa de manejo productivo que involucre algunos procesos fisiológicos cuya manipulación permita eficientizar la producción animal en zonas de climas cálidos.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2	2			2	6	

Contenidos Temáticos

Unidad I. Introducción a la fisiología ambiental

- 1.1. Definición de estrés
- 1.2. Teoría del estrés
- 1.3. Estrés calórico
- 1.4. Zona termoneutral

Unidad 2. Ganancias y pérdidas de calor

- 2.1 Perdidas no evaporativas
- 2.3 Perdidas evaporativas
- 2.4 Calor metabólico

Unidad 3. Ajustes fisiológicos en respuesta al estrés térmico

- 3.1 Ajustes respiratorios
- 2.2 Ajustes en tasa de sudoración
- 2.3 Ajustes metabólicos
- 2.4 Ajustes en comportamiento animal.

Unidad 4. Alteración de niveles hormonales en respuesta al estrés calórico

- 4.1 Glucocorticoides
- 4.2 Hormonas relacionadas con el metabolismo
- 4.3 Hormonas reguladoras de la pérdida de agua del organismo

Unidad 5. Interacción del estrés calórico y la nutrición

- 5.1 Ajustes de nutrientes en dietas de verano
- 5.2 Consumo de alimento
- 5.3 Consumo de agua

Unidad 6. Instalaciones en climas cálidos

- 6.1 Sombras
- 6.2 Requerimientos de espacio
- 6.3 Manipulación medioambiental

Unidad 7. Productividad del ganado en climas cálidos

- 7.1 Efectos del estrés calórico en la producción y reproducción del ganado
- 7.2 Razas tolerantes al estrés calórico

Bibliografía

Ingram, D.L. y L.E. Mount. 1975. Man and animals in hot environments. Springer and Verlag Inc.

Mount, L.E. 1979. Adaptation to thermal environment. Edward Arnold.

Yousef, M.K. 1985. Stress Physiology. Vol. 1, 2 y 3. CRC Press, Inc.

Yousef, M.K., S.M. Horvath y R.W. Bullard. 1972. Physiological adaptations. Academic Press.

Journal of Animal Science

Journal of Dairy Science

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN **Etapa** TERMINAL

Área de conocimiento: Producción animal

Competencia:

Desarrollar y estructurar en forma escrita y oral seminarios y anteproyecto de investigación par que los alumnos distingan la estructura de un seminario y un proyecto de investigación y desarrollen la habilidades creativas y de expresión oral mediante talleres de discusión participativa con una actitud reflexiva y responsable..

Evidencia de desempeño:

El estudiante presentara un seminario en forma escrita , dos prestaciones orales y escritas sobre temas de la producción animal y finalmente entregara un anteproyecto de investigación el cual será presentado en forma oral y escrito

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	1		2		1	4	

Contenidos Temáticos

Unidad I FUNDAMENTOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

- 1.- antecedentes del método científico
- 2.- los postulados del método científico para la elaboración de hipótesis
- 3.-el método científico como modelo para la elaboración de experimentos
- 4.-los protocolos de investigación

Unidad II ESCRITURA CIENTÍFICA

1. La introducción, justificación , los objetivos y la hipótesis
2. La redacción lógica de la hipótesis con los capítulos del escrito científico
3. El párrafo , estructura básica en la comunicación escrita
4. Es la revisión de literatura solo una recopilación de antecedentes?
5. Estilo y forma

Unidad III REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. Identificar el objetivo de la revisión de literatura
2. Elaboración de un mapa de ruta
3. Procedimiento para extraer la información correcta

Unidad IV PRESENTACIÓN ORAL

1. Adecuación del formato escrito al formato de presentación oral
2. Reglas básicas para la presentación oral
3. Fluidez y legibilidad
4. Apariencia personal
5. Dominio del tema

Unidad V METODOLOGÍA DEL EXPERIMENTO

1. Identificación de variables y diseño experimental
2. Descripción dl experimento e inserción de las citas bibliograficas

Unidad VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Descripción de los resultados
2. Relación de los objetivos e hipótesis con las variables dependientes primarias y secundarias.
3. Inserción de las citas bibliográficas en el texto
4. Conclusiones e implicaciones
5. Listado de referencias

Bibliografía

Journal animal science 2005 style and form american society of animal science.

Gutiérrez Alderete jl 2004 Redacción de artículos científicos uach

Alvarado L .J. 2000 redacción y preparación de artículos científicos colegio de postgraduados . agro ciencia

Mendez R.I. Namihira G., Moreno A.L., Sosa.M.C. 2000 protocolo de investigación ed trillas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: MERCADOTECNIA INTERNACIONAL **Etapa:** TERMINAL

Área de conocimiento:

Competencia:

Ser capaz el estudiante de realizar un plan de mercadotecnia internacional basándose en las 4 P's producto, promoción, precio y plaza de la mercadotecnia en una empresa agropecuaria, tomando en cuenta las condiciones culturales, políticas y económicas del mercado meta. Desarrollar la flexibilidad para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno por el contacto con diversas culturas. Con actitud crítica y responsable

Evidencia de desempeño:

Desarrollar en forma individual un plan de mercadotecnia agropecuaria internacional en una empresa previamente seleccionada. Presentada en forma oral y documento en tiempo y forma, cuidando reglas de ortografía y limpieza

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2		2		2	6	

Contenidos Temáticos

Unidad I Marco del marketing internacional

1. Antecedentes

- 1.1. Definición de mercadotecnia
- 1.2. Cambios en la organización de mercadotecnia de doméstica a global
- 1.3. Concepto de comercio internacional
- 1.4. Bases de competencia

Barreras de comercio

UNIDAD II Ambiente cultural de los mercados globales

1. Ambientes cultural de los mercados globales

- 1.1. Conocimiento de una cultura y sus elementos
- 1.2. Cambios culturales
- 1.3. Costumbres y prácticas de hacer negocio
- 1.4. Medio ambiente político
- 1.5. Medio ambiente social
- 1.6. Medio ambiente económico
- 1.7. Medio ambiente legal
- 1.8. La influencia de la geografía en el desarrollo de los mercados
- 1.9. Mercados multinacionales
- 1.10. Desarrollo de los mercados y conducta del mercado

UNIDAD III Conceptos de la corporación de mercados internacionales

1. Corporaciones multinacionales

- 1.1. Requerimientos de financiamiento de mercado global
- 1.2. Contabilidad Internacional

Unidad IV Elaboración del plan de mercadotecnia internacional.

1. Plan de mercadotecnia internacional

Bibliografía

Subhash C. Jain, Marketing Internacional
Sexta edición.
Thomson Learning
Cateora, Philip
International Marketing
Séptima edición

COMPLEMENTARIA

Ferrel, Hartline. 2012 Estrategia de Marketing
Cengage Learning , quinta edición México.
Pro-México Inversión y Comercio, 2010
www.promexico.gob.mx
www.gobiernofederal.gob.mx
www.economia.gob.mx

Homewood edit
Keegan Warren
Global Marketing Management
Cuarta edición
Prentice Hall

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Unidad de aprendizaje: EXTENSION Y DIVULGACION
 PECUARIA **Etapas:** TERMINAL

Área de conocimiento: Producción animal

Competencia:

Interactuar las fortalezas y oportunidades entre investigadores, docentes, alumnos y productores para responder a las necesidades de cómo, con que, donde y para que lanzar o detener información. Si el agente extensionista da soluciones a los problemas de los productores agropecuarios. Si la enseñanza les ayudará a dar respuesta a los problemas del futuro. Los métodos y herramientas utilizadas por el agente extensionista son eficaces. Como explica el extensionista el éxito o el fracaso de los resultados en una curva de adopción de tecnología. Como sustentar que el presupuesto de las instituciones públicas y privadas logran el éxito deseado

Evidencia de desempeño:

Elabora un mapa de ubicación de centros de apoyo para el desarrollo rural. Caracterizara la tipología de una comunidad de productores. Elaborará un plan de extensionismo regional, atendiendo los principales cultivos su problemática y su plan de acción para superarlos a corto, mediano y largo plazo. Elaborará un programa de capacitación intensiva y extensiva para transformar la agricultura tipo revolución verde a tipo orgánica.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	Requisito
	2			2	2	6	

Contenidos Temáticos

Unidad 1 EL EXTENSIONISMO Y LA DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO

- 1.1 Fundamentos
- 1.2 Extensión educativa
- 1.3 Papel de la extensión en el desarrollo agrario
- 1.4 Enlace investigación-educación-extensión
- 1.5 Métodos para influir en el comportamiento humano
- 1.6 La ética de extensión
- 1.7 Papel de la extensión agrícola y de los agentes participantes

Unidad II. TEORÍAS DE LA EXTENSIÓN

- 1.1 La percepción
- 1.2 Elementos del proceso de la comunicación como un sistema
- 1.3 El aprendizaje
- 1.4 La toma de decisiones
- 1.5 Difusión (divulgación) y adopción de innovaciones
- 1.6 Límites de la investigación en divulgación

Unidad III . MÉTODOS DE EXTENSIÓN

- 3.1 Medios de comunicación de masas
- 3.2 Métodos de grupo
- 3.3 Métodos individuales
- 3.4 Combinación de medios de comunicación
- 3.5 Combinación de medios de comunicación y medios audiovisuales
- 3.6 Uso de medios populares
- 3.7 Uso de tecnología moderna de información

Unidad IV PLANEACIÓN DE LA EXTENSIÓN

- 4.1 Acopio de información
- 4.2 Selectividad de la información
- 4.3 Planeación
- 4.4 Necesidades de investigación
- 4.5 Criterios para evaluar la extensión
- 4.6 Acopio de información para evaluación
- 4.7 Quien debe evaluar y quien debe ser evaluado

Bibliografía

- W. van den Ban. Hawkins. 1996. Extensión agraria. Editorial Acribia, Zaragoza España.
- Lozano, J.A. 2004 Conferencia de extensionismo Agrícola, documento. INFRANET. MICROCAMBUS, Facultad de Forestal y Agronomía, Universidad de Pinar del Río-Cuba.
- Jones, G.E. 1984. Rural extension and its objectives. Conceptual and terminological issues. Ponencia presentada al primer congreso nacional sobre difusión de tecnología y desarrollo de recursos humanos en el medio rural. D.G.I.E.A. Granada. 3-7 de octubre. 15pp. (Mimeo).
- Freire, P. 1993. ¿Extensión o comunicación? En: Matamoros, A: Fundamentos de la extensión agropecuaria. Antología. Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica.
- ACPA, 2003. "Facilitación Participativa" Metodologías para el acompañamiento de procesos grupales de la Asociación Cubana de Producción Animal. Las Tunas-Cuba.
- ACTAF. 1999. El mundo espiritual del campesino: mitos, creencias y fenómenos paranormales. Año 5. No.2 Agosto.
- Aldes, C; Haverkort, B; S Van Velthwizen, L (Eds) 1993. Linking with farmers: Networking for low - external – impact and sustainable agriculture. London: Intermediate technology publications.
- Altieri, M. A. 1997. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Publicaciones CLADES ACAO. La Habana.
- Altieri, M. A. 2002. Agroecology. The science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. Agric. Ecosyst. Environ. 93, 1-24.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACIÓN DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION CURRICULAR Y FORMACION DOCENTE

Descripción Genérica

Nombre: Producción Intensiva de Carne **Etapa:** Disciplinaria

Área de conocimiento: Producción animal

Competencia:

Aplicar las técnicas y prácticas modernas en la engorda intensiva de ganado en corral y pradera, para lograr su máximo rendimiento y rentabilidad económica, mediante la selección del manejo y cuidado apropiado considerando a la vez las mejores vías de comercialización, actuando con responsabilidad, ética y respeto hacia medio ambiente.

Evidencia de Desempeño:

Diseñar diversos sistemas de producción de carne bovina en corral que garanticen el máximo rendimiento productivo en de cada uno de los sistemas involucrados considerando su viabilidad y el destino del producto en el mercado.

	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
Distribución	02			02		03	06	

Contenidos Temáticos	Horas
ENCUADRE	3
1. INTRODUCCION	5
1.1 -Definición y sistemas de producción ganadera	
1.2.- Estadísticas de la producción en México	
1.3.- Ciencias auxiliares de la producción de carne	
1.4.- Importancia de la industria cárnica mundial	
2. EFECTO DE LA RAZAS EN EL FEEDLOT	8
1.23. Diferencias entre razas europeas y tropicales	
1.24. Clasificación de las razas de engorda Vigor híbrido	
3. EFECTO DEL SEXO EN LA ENGORDA	8
3.1. Sexos en el corral	
3.2. El novillo	
3.3. La vaquilla	
3.4 Vacas de desecho	
3.5. Toros de desecho	
3.6. Animales enteros	
4. EFECTO DE LA EDAD EN LA ENGORDA	7
4.1. Engorda de animales jóvenes	
4.2. Crecimiento y engorda	
4.3. Engorda de animales adultos.	
5. RECEPCION DEL GANADO CORRAL	8
1.25. El traslado y estrés	
1.26. Recepción	
1.27. Manejo al arribo	
1.28. medidas preventivas	
1.29. Alimentación a la llegada	
6. MANEJO GENERAL DE LA ENGORDA	8
1.30. Fases alimentación	
1.31. Manejo general de la engorda	
1.32. Manejo preventivo	
1.33.	
7. USO DE MECANISMOS PARA ACELERAR LA ENGORDA	10
7.1 Implantes	
7.2 Aditivos	
7.3 Subproductos agroindustriales	
7.4. Control de la Temperatura ambiental	
8. ADMINISTRACION DE LA ENGORDA	7
8.1. Registros diarios de producción	
8.2. Proyección del lote de engorda	
8.3. Cálculos para el lote	

BIBLIOGRAFÍA

- Preston, T.R. y H.W. Willis. 1974 Producción Intensiva de Carne. Ed. Diana, México
- Neuman, A. C. 1991. Ganado Vacuno Para Producción de Carne. Ed. LIMUSA, México
- Albes, A. S. 1986. El Cebú. De. UTEHA, México
- Fields, M.J. and R.S. Sand. 1994. Factors Affecting Calf Crop. Ed. CRS. Tokio.
- N.R.C. 2000. Update. Nutrient Requirements of Beef Cattle. National Academy of Sciences. Washington DC.
- Davis, C. L. y J. K. Drackley. 1998. The developmentt and Management of the Young Calv. Ed. IOWA State University.
2002. T.L.J. Lawrence and V.R. Fowler. Growth of Farm Animals. CABI Publishing. London.UK
- The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare, by English: Book: Non-fiction, Type: Wallingford, UK; USA: CABI Pub, 2000.
- Schmidth, P. J. and N. M. Yates. 1985. Beef cattle Production. Editorial, Butterworyhs

9. APROBACION POR PARTE DE LOS CONSEJOS TECNICO Y UNIVERSITARIO

Universidad Autónoma de Baja California INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

ACTA DE SESIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA UABC, CELEBRADA EL VIERNES 4 DE OCTUBRE EN EL INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, EJIDO NUEVO LEÓN, B.C.

A las 13:00 horas del día cuatro de octubre de dos mil trece, se reunieron los miembros del Consejo Técnico de Investigación en la Sala de directores del Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Baja California, en atención a la convocatoria según Oficio Circular 185/2013-2 del día 19 de septiembre del año en curso, para presentar la **propuesta de modificación del Plan de Estudios de los Programas de Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Agrónomo Zootecnista**, que se ofertan en esta Institución.

Benedicto Araiza

El Dr. Roberto Soto Ortiz, en su calidad de Director del ICA, inició la reunión de acuerdo con el orden del día establecido. Acto seguido, se procedió a tomar lista de asistencia estando presentes los 4 consejeros Propietarios; M.C. Carlos Cecaña Durán, M.C. Gustavo A. Carrillo Aguirre, M.C. Daniel Araiza Zúñiga y M.C. Salvador Espinoza Santana (quien suple al M.C. Juan Rodríguez García, el cual causó baja definitiva por jubilación), 3 consejeros suplentes (Dr. Manuel Cruz Villegas, Dr. Alfonso B. Araiza Piña y Dr. Onécimo Grimaldo Juárez), para lo cual se declara que existe quórum legal para realizar la reunión por lo que los acuerdos que se tomen tendrán plena validez, según lo establece el artículo 149 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California. **(Se anexa lista de asistencia).**

En seguimiento al orden del día, toma la palabra el M.C. Raúl De La Cerda López, en su carácter de coordinador del equipo que elabora la propuesta de modificación del programa de Ingeniero Agrónomo, quien realiza una breve presentación de las modificaciones al plan de estudios vigente. Una vez finalizada la presentación se pone en consideración a los miembros del consejo, la propuesta mencionada. El Dr. Roberto Soto comenta si se van a discutir las dos propuestas o se discutirán cada una después de cada presentación, lo cual se somete a votación quedando por unanimidad la discusión.

Después de cada presentación. Toma la palabra el M.C. Daniel Araiza Zúñiga diciendo que es necesario verificar la realización de las prácticas para poder vincular las practicas con la

Universidad Autónoma de Baja California INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

Teoría. Toma la palabra el Dr. Alfonso Benedicto Araiza Piña para mencionar que es importante que se incluya en la presentación de la propuesta, el hecho de que se incluyeron las aportaciones generadas de los diferentes instrumentos de consulta aplicados a empleadores, egresados, profesores y estudiantes activos. El Dr. Roberto Soto Ortiz, comenta que es importante hacer notar cuál es lo novedoso de este plan a lo cual le contesta el M.C. Raúl De La Cerda López que las principales innovaciones son: reducción a 350 créditos, tronco común homologado, la inclusión de un área del conocimiento de Ingeniería y que las unidades de aprendizaje de inglés básico e inglés técnico, pasan a ser obligatorios. Toma la palabra el M. C. Gustavo A. Carrillo A. para informarnos que el programa lleva Investigación aunque no se incluye un área de conocimiento de investigación. El M. C. Carlos Ceceña Duran pregunta cuál es el valor curricular de la Tesis en esta modificación el M. C. Raúl De La Cerda López le contesta que en esta modificación no se contempla ningún valor curricular. El Dr. Manuel Cruz Villegas comenta que hay que tener cuidado de que no se repitan los contenidos en los programas de unidad de aprendizaje. El M.C. Daniel Araiza Zúñiga pide que se revisen los contenidos por el Director o Subdirector en compañía de los grupos colegiados de la evaluación del aprendizaje. El Dr. Roberto Soto Ortiz comenta que se ha puesto especial cuidado en que no haya repetición de contenidos, pero que se acepta la propuesta de hacer una revisión puntual de este tema. Agotado el tema de la discusión para la modificación del plan de estudios de Ingeniero Agrónomo se somete a votación y se aprueba por unanimidad para que el documento sea enviado a Consejo Universitario. Se le cede la palabra al M.C. Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre para que haga la presentación de la modificación del plan de estudios de Ingeniero Agrónomo-Zootecnista. El Dr. Roberto Soto Ortiz pregunta que si son suficientes dos cursos para el área de Tecnología y Calidad de Productos de Origen Animal. A lo que el M.C. Gustavo A. Carrillo A. contesta que se tienen contemplados cursos optativos para reforzar esta área. El M. C. Daniel Araiza Zúñiga comenta que son muchas áreas de conocimientos a lo que el M. C. Carrillo le contesta que no hay límites para las áreas de conocimiento. El Dr. Roberto Soto pregunta que cual es lo agrónomo del mapa curricular de Ingeniero Agrónomo-Zootecnista, el M. C. Carrillo le comenta que se comparten varias materias con el programa de agrónomo pero las materias que comparten son Edafología y Botánica General.

Benedicto Araiza

[Handwritten signatures and marks in blue ink on the left margin]

[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]



Universidad Autónoma de Baja California INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

El M.C. Carlos Ceceña D. comenta que es necesario programar cursos intersemestrales de dinámicas de grupo. El Dr. Roberto Soto O. pregunta que a que se refiere con Ganadería


Diversificada y si no está muy temprano en el mapa curricular, el M.C. Carrillo le comenta que se refiere al manejo sustentable, producción holística, ambiente y sustentabilidad pecuaria, con lo que respecta a la segunda pregunta dice que tiene buena ubicación ya que la reducción de créditos no da mucho margen para una posible reubicación. El Dr. Roberto Soto O. propone mover mercados agropecuarios al lugar que tiene Sistemas de Producción de Leche.

Agotado el tema se somete a votación el programa de Ingeniero Agrónomo-Zootecnista el cual es aprobado por unanimidad para que sea sometido a Consejo Universitario.

No habiendo otro punto que discutir en el orden del día, el Dr. Roberto Soto Ortiz, declara clausurada la sesión siendo las 15:40 horas, del día 04 de octubre del 2013.

DR. ROBERTO SOTO ORTIZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACION

CONSEJEROS PROPIETARIOS


M.C. Carlos Ceceña Duran

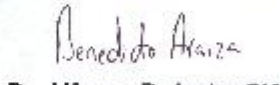

M.C. Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre


M.C. Daniel Araiza Zúñiga


M.C. Salvador Espinoza Santana

CONSEJEROS SUPLENTE


Dr. Manuel Cruz Villegas


Dr. Alfonso B. Araiza Piña


Dr. Onecimo Grimaldo Juárez



10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Comité Institucional para la Evaluación de la Educación Superior (s/f). *Recomendaciones del proceso de acreditación de Ingeniero Agrónomo Zootecnista*. México: ANUIES.
- Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A. C. (2009). *Recomendaciones del proceso de acreditación de Ingeniero Agrónomo Zootecnista*. México: COMEAA
- Gobierno Federal (2012). Plan de Desarrollo Educativo Nacional. México.
- Ibarra, A. (2006). *El Sistema Normalizado de Competencia Laboral*. México: SEP
- Instituto de Ciencias Agrícolas (2008). *Manual de Organización del Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Baja California*. México: ICA-UABC.
- Instituto de Ciencias Agrícolas (2009). *Plan de Desarrollo del Instituto de Ciencias Agrícolas*. México: ICA-UABC.
- North Carolina State University (2012). *Plan de estudios licenciatura en animal science*. USA: NCSU.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1992). *"Informe de La Comisión Internacional para el Desarrollo De La Educación"*. México: UNESCO
- Secretaría de Desarrollo Económico (2004). *Política de Desarrollo Empresarial de Segunda Generación en Baja California*. México: SEDECO.
- Secretaría de Desarrollo Económico (2010). *Política de Desarrollo Empresarial de Segunda Generación en Baja California*. México: SEDECO.
- Secretaría de Educación Pública (2012). *Reforma Integral de la Educación en México*. México: SEP.
- Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (s/f). *Plan de estudios de Ingeniero Agrónomo Zootecnista*. Revisado en Marzo del 2013 de <http://www.uaaan.mx/v2/index.php/oferta-educativa/5-nivel-licenciatura/17-ingeniero-agronomo-zootecnista-.html>
- Universidad Autónoma de Baja California (1982). *Reglamento General de Exámenes Profesionales de la UABC*. México: UABC
- Universidad Autónoma de Baja California (1994). *Reglamento de Servicio Social*

Universidad Autónoma de Baja California (2004). *Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales*. México: UABC

Universidad Autónoma de Baja California (2006). *Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California*. México: UABC.

Universidad Autónoma de Baja California (2010). *Guía Metodológica para la creación, modificación y actualización de Programas Educativos de la UABC*.

Universidad Autónoma de Baja California (2010). *Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California de Programas Educativos de la UABC*

Universidad Autónoma de Baja California (2011). *Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015 UABC*. México: UABC

Universidad Autónoma de Chihuahua (s/f). *Plan de estudios de Ingeniero Zootecnista en Sistemas de Producción*. Revisado en Marzo del 2013 de http://www.uach.mx/academica_y_escolar/carreras/2008/03/07/carreras/

Universidad Autónoma de Chapingo (2011). *Plan de estudios de Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia*. Revisado en Marzo del 2013 de <http://www.chapingo.mx/zootecnia/>

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (s/f) *Plan de estudios de Ingeniero Agrónomo Zootecnista*. Revisado en Marzo del 2013 de <http://www.uaslp.mx/Spanish/Academicas/FAG/OFE/INGAZ/Paginas/PlandeEstudios.aspx>

University of Arizona (2012). *Course of Animal Science* . USA: UA

University of California-Davis (2012). *Professional Course of Animal Science* . USA: UCD

UPAO (s/f) *Planes y programa de estudio del área de zootecnia*. Revisado en Marzo del 2013 de http://www.upao.edu.pe/facultades/index.aspx?mod=mod_esc&e=MVZO

ANEXOS

Anexo 1 Formatos Metodológicos

Metodología de desarrollo curricular

Formato I. Problemáticas y competencia(s) profesional(es) de ingeniero agrónomo zootecnista

PROBLEMÁTICAS	COMPETENCIA PROFESIONAL	ÁMBITOS
1. Limitada formación para evaluar los sistemas de producción intensiva y extensiva de carne y leche.	1.- Evaluar los diferentes sistemas de producción animal, a través de técnicas pertinentes para hacer más eficiente el uso de los recursos disponibles que contribuyan al desarrollo del país, con disposición al trabajo con grupos multidisciplinares, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente.	Local, estatal, regional, nacional e internacional.
2. Limitada formación en los aspectos de nutrición y estrategias de alimentación animal.	2.- Aplicar los conocimientos de nutrición animal, a través de técnicas de alimentación pertinentes para lograr el óptimo rendimiento de las diferentes especies de animales productivos, con actitud reflexiva, responsable, honesta, respeto a los animales y al ambiente.	Local, estatal, regional, nacional e internacional.
3. Insuficiencia en la formación para la aplicación de procedimientos en el área de reproducción y mejoramiento animal.	3.- Aplicar los procedimientos de reproducción y mejoramiento genético, mediante el manejo de diversas técnicas para obtener mayor productividad de las distintas especies animales de interés zootécnico, considerando el bienestar animal, con actitud analítica y responsabilidad.	Local, estatal, regional, nacional e internacional.
4. Limitada formación sobre sistemas de producción y conservación de forrajes	4.- Implementar sistemas de producción y conservación de los recursos forrajeros intensivos y extensivos, mediante el uso de técnicas modernas para mejorar la rentabilidad de las empresas pecuarias en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.	Local, estatal, regional, nacional e internacional.
5. Limitada formación sobre el procesamiento, calidad e inocuidad en la industrialización de productos de origen animal.	5.- Aplicar conocimientos actualizados relacionados con el procesamiento, calidad e inocuidad de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnologías estandarizadas internacionalmente para ofrecer productos que cumplan con las exigencias del mercado, con actitud reflexiva, responsable y honesta.	Local, estatal, regional, nacional e internacional.

Formato II. Identificación de las competencias específicas que integran la competencia profesional

COMPETENCIA PROFESIONAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>1.- Evaluar los diferentes sistemas de producción animal, a través de técnicas pertinentes para hacer más eficiente el uso de los recursos disponibles que contribuyan al desarrollo del país, con disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente.</p>	<p>1.1. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo y administrativo en la cría y explotación de los animales destinados a la producción intensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.</p>
	<p>1.2. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo, administrativo y sustentable en la cría y explotación de los animales destinados a la producción extensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.</p>
	<p>1.3. Emplear procedimientos y estrategias de alimentación, manejo reproductivo y administrativo en la crianza y producción del ganado lechero, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo social y productivo del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>
<p>2.- Aplicar los conocimientos de nutrición animal, a través de técnicas de alimentación pertinentes para lograr el óptimo rendimiento de las diferentes especies de animales productivos, con actitud reflexiva, responsable, honesta, respeto a los animales y al ambiente.</p>	<p>2.1. Utilizar los fundamentos de nutrición de rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación en confinamiento o pastoreo para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>

	<p>3.1. Utilizar los fundamentos de nutrición de no rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>
<p>3.- Aplicar los procedimientos de reproducción y mejoramiento genético, mediante el manejo de diversas técnicas para obtener mayor productividad de las distintas especies animales de interés zootécnico, considerando el bienestar animal, con actitud analítica y responsabilidad.</p>	<p>3.2. Aplicar los principios de la fisiología de reproducción animal, mediante el uso de técnicas de reproducción asistida para mejorar la eficiencia reproductiva, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.</p>
	<p>3.3. Emplear los principios de genética animal, mediante el uso de métodos de selección y cruzamientos para el mejoramiento de la productividad, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.</p>
<p>4.- Implementar sistemas de producción y conservación de los recursos forrajeros intensivos y extensivos, mediante el uso de técnicas modernas para mejorar la rentabilidad de las empresas pecuarias en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>4.1. Aplicar los fundamentos y principios sobre el crecimiento, manejo y conservación de los recursos forrajeros en sistemas intensivos de zonas áridas y semiáridas, mediante la evaluación de su calidad y disponibilidad para un mayor rendimiento y rentabilidad, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.</p>
	<p>4.2. Utilizar las técnicas sobre el manejo y mejoramiento de los recursos forrajeros en sistemas extensivos, mediante su identificación, evaluación de su calidad y disponibilidad para un mejor aprovechamiento y conservación del recurso natural de zonas áridas y semiáridas, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.</p>

<p>5.- Aplicar conocimientos actualizados relacionados con el procesamiento, calidad e inocuidad de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnologías estandarizadas internacionalmente para ofrecer productos que cumplan con las exigencias del mercado, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p>	<p>5.1. Aplicar los métodos de procesamiento de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnología de punta para generar un valor agregado y mejorar la rentabilidad de las explotaciones pecuarias, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p> <p>5.2. Emplear las bases de la inocuidad alimentaria y control de calidad, mediante el uso de tecnologías estandarizadas con apego a la normatividad nacional e internacional para producir alimentos sanos que respondan a las exigencias de los mercados, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p>
---	--

Formato III. Análisis de las competencias específicas en conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores

1.- Competencia profesional: Evaluar los diferentes sistemas de producción animal, a través de técnicas pertinentes para hacer más eficiente el uso de los recursos disponibles que contribuyan al desarrollo del país, con disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>1.1. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo y administrativo en la cría y explotación de los animales destinados a la producción intensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aditivos y anabólicos • Administrativos y contables • Programas de manejo alimenticio • Composición química de ingredientes • Anatomía de órganos y tejidos • Bienestar animal • Manejo de datos numéricos • Características fenotípicas deseables de las razas • Crecimiento y desarrollo animal • Diseño de instalaciones pecuarias • Pre mezclas • Raciones alimenticias • Proyectos agropecuarios • Fisiología de la digestión • Higiene de los animales de interés zootécnico • Principales enfermedades del ganado • Registros de producción • Conceptos técnicos en idioma inglés • Instalaciones pecuarias • Manejo ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar información • Comunicar de forma oral y escrita • Controlar efectos climáticos adversos • Manejar registros de producción • Determinar la condición corporal • Dirigir grupos de trabajo • Elaborar raciones balanceadas • Identificar el estado nutricional de los animales • Identificar razas de ganado • Identificar síntomas de enfermedades infecciosas y parasitarias • Identificar trastornos digestivos y metabólicos • Elaborar proyectos agropecuarios • Manejar equipo para procesamientos de ingredientes de la ración • Manejar medidas de seguridad • Manejar el recurso forrajero • Utilizar conceptos de inglés técnico • Obtener muestras de 	<ul style="list-style-type: none"> • Proactiva • Honesta • Reflexiva • Analítica • Liderazgo • Disposición para el trabajo con grupos • Crítica • Responsable. • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de ganado • Herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Recursos humanos • Efectos climáticos en los animales • Selección y cruzamiento de animales de interés zootécnico • Mercadeo de productos agropecuarios • Métodos de pastoreo en praderas irrigadas • Métodos y técnicas de conservación de forrajes • Estado nutricional de los animales • Principales enfermedades • Razas y cruzas de ganado • Situación actual de ganadería en México. • Residuos y subproductos agroindustriales • Redactar reportes • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de las plantas y los animales • Fermentación • Unidades de concentración • Unidades de medida • Reacciones de óxido reducción • Compuestos orgánicos • Método científico 	<p>insumos alimenticios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener muestras de residuos orgánicos • Seleccionar ingredientes • Seleccionar los materiales para construcciones e instalaciones • Tomar decisiones financieras • Utilizar las herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar estados fenológicos y respuesta al medio en plantas. • Identificar oportunidades de mercado • Valorar el costo de oportunidad y la conservación de la plusvalía de la explotación • Identificar el estado socioeconómico de las regiones agropecuarias 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • División celular • Oferta y demanda • Depreciación y plusvalía de los recursos • Zonas agropecuarias de México y regiones del mundo • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el desgaste de la infraestructura y maquinaria. 	
<p>1.2. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo, administrativo y sustentable en la cría y explotación de los animales destinados a la producción extensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de la ganadería • Especies forrajeras • Potencial forrajero del agostadero • Suplementación del ganado • Administración y contabilidad pecuaria • Manejo alimenticio • Bienestar animal • Manejo de datos numéricos • Características fenotípicas deseables de las razas • Pre mezclas • Raciones • Proyectos agropecuarios • Estado nutricional de los animales • Procesos fisiológicos de los animales de interés zootécnico • Fisiología de la digestión 	<ul style="list-style-type: none"> • Inseminar • Diagnosticar preñez • Seleccionar animales para pie de cría • Identificar tipos vegetativos y especies forrajeras • Determinar capacidad de carga animal • Determinar condición del pastizal • Conservar el equilibrio de las especies forrajeras del pastizal • Elaborar suplementos alimenticios • Tomar decisiones financieras rentables • Evaluar la condición corporal de los animales • Elaborar proyectos agropecuarios • Organizar registros y estimar parámetros productivos • Formular y evaluar proyectos agropecuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiva • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable. • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Órganos y tejidos de los animales • Prevención de enfermedades • Enfermedades del ganado • Registros reproductivos • Conceptos técnicos en idioma inglés • Instalaciones pecuarias • Manejo ambiental • Manejo de ganado • Herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Recursos humanos • Selección y cruzamiento de animales de interés zootécnico • Mercadeo de productos agropecuarios • Razas y cruza de ganado • Regiones agroecológicas • Reproducción de ganado • Situación actual de ganadería en México • Residuos y subproductos agroindustriales • Composición química de alimentos para animales • Efectos climáticos en los animales • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de las plantas y los animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el estado nutricional de los animales • Utilizar conceptos de inglés técnico • Identificar razas de ganado • Identificar síntomas de enfermedades infecciosas y parasitarias • Usar las herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Identificar trastornos digestivos y metabólicos • Controlar efectos climáticos adversos • Implementar programas para el manejo de ganado • Dirigir grupos de trabajo • Comunicar de forma oral y escrita • Elegir opciones de compra-venta de ganado u otros productos de la empresa • Manejar las principales variables fisiográficas • Elaborar proyecciones, planes de trabajo • Interpretar resultados de análisis bromatológicos • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Fermentación • Unidades de concentración • Unidades de medida • Reacciones de óxido reducción • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • División celular • Oferta y demanda • Depreciación y plusvalía de los recursos • Zonas socioeconómicas de México y regiones del mundo • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores • Nivelaciones • Trazos de terreno 	<p>causa-efecto y de aleatoriedad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar estados fenológicos y respuesta al medio en plantas. • Identificar oportunidades de mercado • Valorar el costo de oportunidad y la conservación de la plusvalía de la explotación • Identificar el estado socioeconómico de las regiones agropecuarias • Identificar el desgaste que sufre la infraestructura y maquinaria. • Deslindar y realizar nivelaciones. 	
<p>1.3. Emplear procedimientos y estrategias de alimentación, manejo reproductivo y administrativo en la crianza y producción del ganado lechero, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo social y productivo del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aditivos y anabólicos • Administración y contabilidad pecuaria • Manejo alimenticio • Composición química de alimentos para animales • Órganos y tejidos de los animales • Bienestar animal • Manejo de datos numéricos • Características fenotípicas deseables de las razas • Crecimiento y desarrollo animal 	<ul style="list-style-type: none"> • Inseminar • Diagnosticar preñez • Seleccionar animales para alta producción de leche • Seleccionar mejores fuentes de forraje • Formular dietas para ganado lechero • Diseñar estrategias de alimentación para vacas lactantes • Diseñar programas de alimentación para becerras(os), vaquillas de 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiva • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Constancia • Responsable. • Respeto a los animales

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones pecuarias • Raciones • Proyectos agropecuarios • Fisiología de la digestión • Higiene y sanidad pecuaria • Enfermedades del ganado • Registros • Conceptos técnicos en idioma inglés • Manejo ambiental • Manejo de ganado • Herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Recursos humanos • Efectos climáticos en los animales • Selección y cruzamiento de animales de interés zootécnico • Mercadeo de productos agropecuarios • Pastoreo en praderas irrigadas • Conservación de forrajes • Estado nutricional de los animales • Razas y cruza de ganado • Situación actual de la producción lechera en México. • Residuos y subproductos agroindustriales • Crianza y desarrollo de becerras • Equipo de ordeña • Industrialización de productos lácteos 	<ul style="list-style-type: none"> reemplazo y vacas secas • Elaborar proyectos agropecuarios • Tomar decisiones financieras rentables • Evaluar la condición corporal de los animales • Seleccionar el fenotipo lechero • Organizar registros y estimar parámetros productivos • Formular y evaluar proyectos agropecuarios • Identificar el estado nutricional de los animales • Seleccionar razas de ganado • Identificar síntomas de enfermedades infecciosas y parasitarias • Identificar trastornos digestivos y metabólicos • Controlar efectos climáticos adversos • Manejar y acondicionar el ganado • Manejar herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Manejar personal • Comunicar de forma oral y escrita • Elegir opciones de compra-venta de ganado u otros productos de la empresa • Elaborar proyecciones y 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y tratamiento de residuos • Factores ecológicos • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de las plantas y los animales • Fermentación • Unidades de concentración • Unidades de medida • Reacciones de óxido reducción • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • División celular • Oferta y demanda • Depreciación y plusvalía de los recursos • Zonas socioeconómicas de México y regiones del mundo • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores 	<p>planes de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar resultados de análisis bromatológicos • Tomar decisiones oportunas. • Dirigir grupos de trabajo • Utilizar registros • Seleccionar vaquillas para el reemplazo • Operar la sala de ordeña • Mantener los parámetros de calidad de la leche • Operar la planta de alimentos • Seleccionar el uso adecuado de esquilmos y residuos agroindustriales • Disponer adecuadamente de los residuos • Interpretar análisis microbiológicos • Utilizar energías alternativas derivadas del proceso de la producción de leche. • Atender partos • Realizar tratamientos reproductivos. • Aplicar tratamientos preventivos de las enfermedades más comunes del ganado lechero. • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
		<ul style="list-style-type: none"> • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar estados fenológicos y respuesta al medio en plantas. • Identificar oportunidades de mercado • Valorar el costo de oportunidad y la conservación de la plusvalía de la explotación • Identificar el estado socioeconómico de las regiones agropecuarias • Identificar el desgaste que sufre la infraestructura y maquinaria. 	

2. **Competencia profesional:** Aplicar los conocimientos de nutrición animal, a través de técnicas de alimentación pertinentes para lograr el óptimo rendimiento de las diferentes especies de animales productivos, con actitud reflexiva, responsable, honesta, respeto a los animales y al ambiente.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>2.1. Utilizar los fundamentos de nutrición de rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación en confinamiento o pastoreo para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de los ingredientes • Estrategias de alimentación adecuada • Aditivos y anabólicos • Composición química de alimentos para animales • Órganos y tejidos de los animales • Bienestar animal • Manejo de datos numéricos • Crecimiento y desarrollo animal • Elaboración de dietas para el ganado • Fisiología de la digestión • Enfermedades metabólico-nutricional del ganado • Registros del manejo nutricional • Conceptos técnicos en idioma inglés • Manejo ambiental • Manejo de ganado • Herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Recursos humanos • Estado nutricional de los rumiantes • Residuos y subproductos agroindustriales • Factores ecológicos • Microbiología ruminal 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de dietas • Identificar estados nutricionales • Evaluar la calidad de los ingredientes • Seleccionar aditivos y/o anabólicos • Diseñar estrategias de alimentación • Medir consumos • Establecer estrategias de consumo • Manejar residuos • Identificar deficiencias en el procesado de los ingredientes • Elaborar pre mezclas y suplementos • Asignación oportuna de pre mezclas y suplementos • Utilizar las formas físicas de los suplementos • Analizar costos de alimentación • Manejar y organizar personal • Tomar decisiones oportunas • Mitigar los efectos climáticos en los animales • Manejar y tratar de residuos • Aprovechar la fermentación ruminal 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiva • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable. • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Digestión y metabolismo de nutrientes • Procesamiento de ingredientes • Principios de conservación de forrajes • Suplementos alimenticios • Agentes anti nutricionales de los ingredientes • Pro bióticos • Fuentes de nitrógeno no proteico • Enzimas fibrolíticas • Cálculo de requerimientos nutricionales • Estimaciones de consumo • Evaluación de alimentos potenciales • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de los animales • Fermentación ruminal • Unidades de concentración • Unidades de medida • Reacciones de óxido reducción • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • División celular • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar esquilmos y subproductos agroindustriales • Seleccionar el mejor método de procesado de acuerdo al ingrediente • Formular raciones mediante el uso de paquetes computacionales • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar estados fenológicos y respuesta al medio en plantas. 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>2.2. Utilizar los fundamentos de nutrición de no rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de los ingredientes • Estrategias de alimentación adecuada • Aditivos y anabólicos • Composición química de alimentos para animales • Órganos y tejidos de los animales • Bienestar animal • Manejo de datos numéricos • Crecimiento y desarrollo animal • Elaboración de dietas para el ganado • Fisiología de la digestión • Enfermedades metabólico-nutricional de no rumiantes • Registros del manejo nutricional • Conceptos técnicos en idioma inglés • Manejo ambiental • Manejo de ganado • Herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Recursos humanos • Efectos climáticos en los animales • Nutrición de no rumiantes • Residuos y subproductos agroindustriales • Manejo y tratamiento de residuos • Factores ecológicos • Digestión y metabolismo de 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de dietas • Identificar estados nutricionales • Evaluar la calidad de los ingredientes • Seleccionar aditivos y/o anabólicos • Diseñar estrategias de alimentación • Establecer estrategias de consumo • Manejar residuos • Identificar deficiencias en el procesado de los ingredientes • Elaborar pre mezclas y suplementos • Asignación oportuna de pre mezclas y suplementos • Utilizar las formas físicas de los ingredientes • Analizar costos de alimentación • Manejar y organizar personal • Tomar decisiones oportunas • Mitigar con la dieta los efectos climáticos en los animales • Mitigar los efectos climáticos en los animales • Manejar y tratar de residuos • Utilizar esquilmos y subproductos agroindustriales • Seleccionar el mejor 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiva • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable. • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<p>nutrientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de ingredientes • Suplementos alimenticios • Agentes anti nutricionales de los ingredientes • Pro bióticos • Cálculo de requerimientos • Estimaciones de consumo • Evaluación de alimentos potenciales • Aminoácidos esenciales • Requerimientos de minerales y vitaminas • Fuentes proteicas • Calidad de la proteína • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de los animales • Unidades de concentración • Unidades de medida • Reacciones de óxido reducción • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • División celular • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores 	<p>método de procesado de acuerdo al ingrediente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el estado nutricional óptimo de venta • Formular raciones mediante el uso de paquetes computacionales • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar estados fenológicos y respuesta al medio en plantas. 	

3. **Competencia profesional:** Aplicar los procedimientos de reproducción y mejoramiento genético, mediante el manejo de diversas técnicas para obtener mayor productividad de las distintas especies animales de interés zootécnico, considerando el bienestar animal, con actitud analítica y responsabilidad.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>3.1. Aplicar los principios de la fisiología de reproducción animal, mediante el uso de técnicas de reproducción asistida para mejorar la eficiencia reproductiva, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hormonas • Estado nutricional de los animales • Órganos y tejidos de los animales • Bienestar animal • Manejo de datos numéricos • Análisis e interpretación de datos numéricos • Características fenotípicas deseables de las razas • Características de tipo • Crecimiento y desarrollo animal • Uso del ultrasonido • Diseño de instalaciones pecuarias • Proyectos agropecuarios • Procesos fisiológicos de los animales de interés zootécnico • Procesos reproductivos • Funcionamiento general del organismo animal • Prevención de enfermedades • Principales enfermedades reproductivas • Registros de producción • Conceptos técnicos en idioma inglés • Manejo ambiental • Manejo de ganado • Herramientas de tecnología de la información y la 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar información • Comunicar de forma oral y escrita • Controlar efectos climáticos adversos • Manejar registros reproductivos • Calificar la condición corporal • Dirigir grupos de trabajo • Identificar fases embrionarias • Utilizar el ultrasonido • Identificar estructuras del aparato reproductor • Identificar razas de ganado • Identificar síntomas de enfermedades reproductivas • Identificar trastornos pre y post parto • Identificar deficiencias de origen nutricional con influencia reproductiva • Manejar medidas de seguridad • Obtener muestras de leche y sangre para análisis • Tomar decisiones financieras • Interpretar de catálogos de semen y vaquillas • Identificar hembras en celo • Manejar productos hormonales para sincronización de celo 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiva • Compromiso social • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable. • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	comunicación para la producción animal <ul style="list-style-type: none"> • Recursos humanos • Efectos climáticos en los animales • Selección y cruzamiento de animales de interés zootécnico • Razas y cruza de ganado • Situación actual de ganadería en México • Inseminación artificial • Diagnóstico de preñez • Sincronización y detección de estro o celo • Pruebas de fertilidad • Súper ovulación y trasplante de embriones • Reproducción asistida • Fertilización in vitro • Sincronización de la ovulación • Monta natural • Etapas del ciclo estrual • Selección de sementales • Catálogos de semen y vaquillas • Parámetros reproductivos • Selección de reemplazos • Condición corporal • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de los animales • Unidades de concentración • Unidades de medida • Compuestos orgánicos • Método científico 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el microscopio • Evaluar la calidad del • semen <ul style="list-style-type: none"> • Manejar hormonas • Evaluar la calidad de los embriones • Manejar y conservar el semen fresco y congelado • Evaluar la monta natural • Realizar pruebas de libido • Evaluar la capacidad de 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • División celular • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores 	<p>monta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el manejo alimenticio • Inseminar artificialmente • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar estados fenológicos y respuesta al medio en plantas. 	
<p>3.2. Emplear los principios de genética animal, mediante el uso de métodos de selección y cruzamientos para el mejoramiento de la productividad, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bienestar animal • Análisis e interpretación de datos numéricos • Características de tipo • Evaluación de proyectos agropecuarios • Registros de producción • Conceptos de inglés técnico • Manejo ambiental • Manejo de ganado • Herramientas de tecnología de la información y la comunicación • Recursos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar información • Comunicar de forma oral y escrita • Manejar registros productivos y reproductivos • Calificar la condición corporal • Dirigir grupos de trabajo • Identificar razas de ganado • Identificar características fenotípicas • Tomar decisiones financieras • Utilizar el microscopio • Evaluar la calidad de los embriones 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiva • Compromiso social • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos climáticos en los animales • Mejoramiento genético de los animales • Razas y cruzas de ganado • Situación actual de ganadería en México • Inseminación artificial • Monta natural • Selección de sementales • Catálogos de semen y vaquillas • Parámetros genéticos • Selección de reemplazos • Condición corporal • Alteraciones genéticas • Problemas congénitos • Frecuencias génicas, genotípicas y fenotípicas • Características heredables y no heredables • Métodos de cruzamientos • Consanguinidad • Heterosis • Nomenclatura química • Cambios químicos en el crecimiento de los animales • Unidades de medida • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • División celular • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de libido • Evaluar la capacidad de monta • Inseminar artificialmente • Interpretación de catálogos genéticos. • Identificar de genes indeseables • Identificar biotipos de acuerdo a la zona agroecológica • Manejar métodos de cruzamiento • Calcular frecuencias génicas, genotípicas y fenotípicas. • Identificar reacciones químicas • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. 	

4. **Competencia profesional:** Implementar sistemas de producción y conservación de los recursos forrajeros intensivos y extensivos, mediante el uso de técnicas modernas para mejorar la rentabilidad de las empresas pecuarias en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>4.1. Aplicar los fundamentos y principios sobre el crecimiento, manejo y conservación de los recursos forrajeros en sistemas intensivos de zonas áridas y semiáridas, mediante la evaluación de su calidad y disponibilidad para un mayor rendimiento y rentabilidad, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos fisiológicos de las plantas • Especies forrajeras • Anatomía y fisiología de forrajes • Crecimiento y desarrollo de gramíneas y leguminosas • Praderas intensivas • Métodos y técnicas de conservación de forrajes • Fertilización de praderas y áreas de pastoreo • Residuos y subproductos agroindustriales. • Análisis bromatológicos • Aditivos y conservadores • Climatología y meteorología. • Adaptación y persistencia de las plantas forrajeras • Administración y Contabilidad pecuaria • Instalaciones pecuarias • Implementos agrícolas • Proyectos agropecuarios • Conceptos de Inglés técnico • Manipulación de ganado • Recursos humanos • Efectos climáticos en los animales • Mercadeo de productos agropecuarios • Estado nutricional de los 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar principios de fisiología del crecimiento y desarrollo de las plantas forrajeras • Identificar el funcionamiento básico de las células y tejidos de las plantas • Identificar por su anatomía las especies forrajeras y malezas • Aplicar prácticas adecuadas para producción y utilización de pasturas cultivadas • Estimar la disponibilidad y calidad de los forrajes • Determinar carga animal y rotación de potreros. • Asociar la calidad de los suelos con el rendimiento forrajero • Sugerir el uso de subproductos agroindustriales y esquilmos • Proponer adecuados métodos de conservación de forrajes • Evaluar el impacto de los factores ambientales con la producción forrajera • Diseñar instalaciones y espacios para el manejo adecuado del ganado en 	<ul style="list-style-type: none"> • Proactiva • Analítica • Honesta • Liderazgo • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<p>animales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situación actual de ganadería en México. • Métodos de conservación de los forrajes • Clasificación de suelos • Interacción del agua-suelo-planta-atmosfera • Forrajes de invierno • Forrajes de verano • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de las plantas y los animales • Fermentación de ensilados • Fermentación ruminal • Unidades de concentración • Unidades de medida • Reacciones de óxido reducción • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • Oferta y demanda • Depreciación y plusvalía de los recursos • Zonas socioeconómicas de México y regiones del mundo • Reacciones de Maillard • Deficiencias nutricionales • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores • Nivelación y trazos de 	<p>pastoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendar el equipo adecuado para aplicar prácticas agronómicas que mejoren la utilización de las pasturas • Calibrar adecuadamente el equipo para la producción forrajes. • Diseñar adecuados programas de alimentación para ganado en pastoreo • Emplear principios de administración y contabilidad en la explotación pecuaria • Interpretar información oral y escrita en idioma ingles • Organizar actividades del personal administrativo y de campo asignado a la explotación • Decidir las opciones de mercadeo de los distintos productos comercializables en la explotación • Aplicar medidas para mitigar efectos climáticos en los animales • Identificación de malezas • Manipular la producción forrajera en base a su estacionalidad • Determinar el momento oportuno del corte, pastoreo o conservación del forraje. • Identificar reacciones 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	terreno	químicas <ul style="list-style-type: none"> • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar estados fenológicos y respuesta al medio en plantas. • Identificar principales deficiencias nutricionales. • Deslindar y realizar nivelaciones. 	
4.2. Utilizar las técnicas sobre el manejo y mejoramiento de los recursos forrajeros en sistemas extensivos, mediante su identificación, evaluación de su calidad y disponibilidad para un mejor aprovechamiento y conservación del recurso natural de zonas áridas y semiáridas, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos fisiológicos de las plantas • Identificación de especies en el pastizal forrajeras • Factores ecológicos del pastizal • Vida de los animales silvestres • Crecimiento y desarrollo de gramíneas y especies arbustivas • Manejo y conservación del pastizal • Prácticas para el mejoramiento de suelos en los agostaderos • Usos de Residuos y subproductos agroindustriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar principios de fisiología del crecimiento y desarrollo de las plantas forrajeras y arbustivas • Identificar el funcionamiento básico de las células y tejidos de las plantas • Identificar por su anatomía las especies forrajeras y arbustivas • Identificar los componentes del pastizal • Valorar la función de la fauna silvestre en el equilibrio del pastizal • Aplicar prácticas adecuadas para la utilización y conservación 	<ul style="list-style-type: none"> • Analítica • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable. • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Bromatología de alimentos • Uso de aditivos y conservadores • Climatología • Adaptación y persistencia de las plantas forrajeras • Administración y contabilidad pecuaria • Instalaciones pecuarias • Implementos agrícolas • Proyectos agropecuarios • Conceptos de Inglés técnico • Manejo de ganado • Recursos humanos • Medidas para mitigar efectos climáticos en los animales • Mercadeo de productos agropecuarios • Estado nutricional de los animales • Situación actual de ganadería en México. • Deficiencias nutricionales del ganado • Plantas tóxicas • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de las plantas y los animales • Fermentación de ensilados • Fermentación ruminal • Unidades de concentración • Unidades de medida • Reacciones de óxido reducción 	<p>del pastizal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asociar la calidad de los suelos con el rendimiento de los agostaderos • Sugerir el uso de subproductos agroindustriales y esquilmos • Proponer adecuados métodos de conservación de forrajes • Evaluar el impacto de los factores ambientales con la producción en el pastizal • Diseñar instalaciones y espacios para el manejo adecuado del ganado en áreas extensivas • Recomendar el equipo adecuado para aplicar prácticas agronómicas que mejoren la utilización de las pasturas • Diseñar programas de suplementación para ganado en pastoreo • Emplear principios de administración y contabilidad en la explotación pecuaria • Interpretar información oral y escrita en idioma inglés • Organizar actividades del personal administrativo y de campo asignado a la explotación • Decidir las opciones de mercadeo de los distintos productos comercializables 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • La célula y sus funciones • Oferta y demanda • Depreciación y plusvalía de los recursos • Zonas socioeconómicas de México y regiones del mundo • Reacciones de Maillard • Deficiencias nutricionales de las plantas forrajeras • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores • Nivelaciones y trazos de terrenos. 	<p>en la explotación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar plantas tóxicas • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar estados fenológicos y respuesta al medio en plantas. • Identificar principales deficiencias nutricionales • Deslindar y realizar nivelaciones. 	

5. **Competencia profesional:** Aplicar conocimientos actualizados relacionados con el procesamiento, calidad e inocuidad de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnologías estandarizadas internacionalmente para ofrecer productos que cumplan con las exigencias del mercado, con actitud reflexiva, responsable y honesta.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>5.1. Aplicar los métodos de procesamiento de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnología de punta para generar un valor agregado y mejorar la rentabilidad de las explotaciones pecuarias, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones y equipo de procesamiento • Métodos de procesado y conservación • Cambios bioquímicos en los alimentos • Estados físicos • Aditivos y conservadores • Momento oportuno para sacrificio • Métodos para sacrificar animales • Bienestar animal • Cambios bioquímicos pre y postmortem • Manejo de recursos humanos • Almacenamiento • Normas oficiales mexicanas • Trazabilidad • Diagramas de flujo de tiempos y movimiento • Seguridad industrial • Higiene y sanidad de las instalaciones y equipo • Clasificación de canales • Principio del valor agregado • Vida de anaquel • Higiene del personal • Presentación del producto terminado • Diferentes tecnologías avanzada para procesamiento de alimentos • Nomenclatura química 	<ul style="list-style-type: none"> • Predecir el rendimiento animal • Manejar el procedimiento de sacrificio adecuado de los animales. • Realizar deshuese y cortes al detalle. • Identificar diferentes cortes de las canales • Evaluar canales • Atender normas oficiales nacionales y/o extranjeras. • Utilizar sistemas de rastreo. • Elaborar diagramas de flujo. • Identificar canales de distribución. • Implementar programas de higiene y sanidad • Manejar diferentes transformaciones del producto de origen animal • Utilizar técnicas actualizadas para preservar el producto en el mercado • Utilizar diferentes formas de presentar el producto terminado • Manejar tecnología de punta para el procesamiento de los alimentos de origen animal. • Identificar niveles de conservación de productos • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Analítica • Reflexiva • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Orden • Limpieza • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable. • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de las plantas y los animales • Fermentación • Unidades de concentración • Unidades de medida • Reacciones de óxido reducción • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • Oferta y demanda • Depreciación y plusvalía de los recursos • Zonas socioeconómicas de México y regiones del mundo • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores 	<p>numéricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar oportunidades de mercado • Valorar el costo de oportunidad y la conservación de los productos • Identificar el estado socioeconómico de las regiones agropecuarias • Identificar el desgaste de la infraestructura y maquinaria. 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
<p>5.2. Emplear las bases de la inocuidad alimentaria y control de calidad, mediante el uso de tecnologías estandarizadas con apego a la normatividad nacional e internacional para producir alimentos sanos que respondan a las exigencias de los mercados, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones y equipo de procesamiento • Mantenimiento de instalaciones y equipo • Métodos de procesado y conservación • Vida de anaquel • Cambios bioquímicos en los alimentos • Estados físicos • Aditivos y conservadores autorizados • Normatividad para sacrificar animales • Bienestar animal • Cambios bioquímicos pre y postmortem • Manejo de recursos humanos • Almacenamiento • Normas oficiales mexicanas • Normas oficiales internacionales • Estándares de calidad • Trazabilidad • Diagramas de flujo de tiempos y movimiento • Seguridad industrial • Higiene y sanidad de las instalaciones y equipo • Decomiso de tejidos • Detección de fuentes de contaminación • Equipo para detectar contaminantes • Calidad del agua • Contaminación y residuos • Manejo de residuos peligrosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar el procedimiento de sacrificio adecuado de los animales. • Realizar deshuese y cortes al detalle. • Identificar diferentes cortes de las canales • Evaluar canales • Atender normas oficiales nacionales y/o extranjeras. • Utilizar sistemas de rastreabilidad • Elaborar diagramas de flujo. • Elegir canales de distribución. • Implementar programas de higiene y sanidad • Implementar programas de seguridad industrial • Utilizar técnicas actualizadas para preservar el producto en el mercado • Utilizar diferentes formas de presentar el producto terminado • Tomar muestras para análisis microbiológicos • Identificar tejido afectado del producto • Establecer programas para minimizar los riesgos de contaminación • Utilizar procesos certificados para la eliminación de residuos orgánicos y/o peligrosos • Utilizar técnicas de procesamiento para estabilidad química y física 	<ul style="list-style-type: none"> • Analítica • Reflexiva • Proactiva • Honesta • Liderazgo • Orden • Limpieza • Iniciativa • Empatía hacia grupos de trabajo • Crítica • Responsable. • Respeto a los animales • Respeto al ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de residuos orgánicos • Restricciones para considerar productos orgánicos • Estabilidad química y física • Ciclos biológicos de parásitos • Conteo de bacterias y hongos • Emergencias sanitarias • Riesgos climáticos relacionados con la inocuidad • Principales enfermedades zoonóticas • Higiene del personal • Manejo integrado de plagas • Envases y material de embalaje • Proceso de certificación • Administración del riesgo en la defensa de los alimentos • Historia de la seguridad alimentaria • Intoxicaciones alimentarias • Buenas prácticas de procesamiento • Sustancias tóxicas presentes en los alimentos de origen animal • Nomenclatura química • Soluciones • Cambios químicos en el crecimiento de las plantas y los animales • Fermentación • Unidades de concentración • Unidades de medida 	<p>de los productos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar riesgos de contaminación biológica • Establecer Sistemas de autocontrol • Aplicar las normas y reglas para certificación de procesos • Manejar tecnología de punta para la inocuidad de los productos pecuarios. • Identificar reacciones químicas • Preparar soluciones • Realizar conversiones numéricas • Transformación de medidas y datos • Identificar relaciones causa-efecto y de aleatoriedad • Identificar estados fisiológicos y respuesta al medio en animales. • Identificar oportunidades de mercado • Valorar el costo de oportunidad y la conservación de los productos • Identificar el estado socioeconómico de las regiones agropecuarias • Identificar el desgaste de la infraestructura y maquinaria. 	

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES(HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SER)
	<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones de óxido reducción • Compuestos orgánicos • Método científico • Tendencias numéricas • Oferta y demanda • Depreciación y plusvalía de los recursos • Zonas socioeconómicas de México y regiones del mundo • Conducta profesional • Valores universales • Clasificación de los valores 		

Formato IV. Establecimiento de las evidencias de desempeño.

Competencia profesional: 1.- Evaluar los diferentes sistemas de producción animal, a través de técnicas pertinentes para hacer más eficiente el uso de los recursos disponibles que contribuyan al desarrollo del país, con disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
<p>1.1. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo y administrativo en la cría y explotación de los animales destinados a la producción intensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.</p>	<p>Elaborar proyecto sobre el proceso productivo de una explotación intensiva de producción de carne donde utilice estrategias de alimentación, reproducción y administración que optimicen los recursos disponibles.</p>
<p>1.2. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo, administrativo y sustentable en la cría y explotación de los animales destinados a la producción extensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.</p>	<p>Programa de manejo sobre el proceso productivo de una explotación extensiva de producción de carne donde incluya estrategias de alimentación, reproducción y administración que optimicen los recursos disponibles.</p>
<p>1.3. Emplear procedimientos y estrategias de alimentación, manejo reproductivo y administrativo en la crianza y producción del ganado lechero, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo social y productivo del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>	<p>Presentar un proyecto de una explotación lechera que incluya el análisis, proyección y descripción de las diferentes etapas del proceso productivo así como la rentabilidad del establo.</p>

Competencia profesional: 2.- Aplicar los conocimientos de nutrición animal, a través de técnicas de alimentación pertinentes para lograr el óptimo rendimiento de las diferentes especies de animales productivos, con actitud reflexiva, responsable, honesta, respeto a los animales y al ambiente.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
2.1. Utilizar los fundamentos de nutrición de rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación en confinamiento o pastoreo para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.	Elaborar un programa de alimentación de rumiantes bajo estabulación o pastoreo, basado en el diagnóstico alimenticio actual de la explotación, de acuerdo a las exigencias del mercado nacional e internacional.
2.2. Utilizar los fundamentos de nutrición de no rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.	Elaborar un programa de alimentación de no rumiantes, basado en el diagnóstico alimenticio actual de la explotación, de acuerdo a las exigencias del mercado nacional e internacional.

Competencia profesional: 3.- Aplicar los procedimientos de reproducción y mejoramiento genético, mediante el manejo de diversas técnicas para obtener mayor productividad de las distintas especies animales de interés zootécnico, considerando el bienestar animal, con actitud analítica y responsabilidad.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
<p>3.1. Aplicar los principios de la fisiología de reproducción animal, mediante el uso de técnicas de reproducción asistida para mejorar la eficiencia reproductiva, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.</p>	<p>Elaborar un programa reproductivo donde incluya técnicas apropiadas a las condiciones ecológicas de zonas áridas y semiáridas que considere parámetros reproductivos que logren mayor eficiencia y productividad del pie de cría.</p>
<p>3.2. Emplear los principios de genética animal, mediante el uso de métodos de selección y cruzamientos para el mejoramiento de la productividad, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.</p>	<p>Elaborar programa de mejoramiento genético que considere la herencia de características económicamente importantes en diferentes especies y razas que mejoren la productividad en zonas áridas y semiáridas.</p>

Competencia profesional: 4.- Implementar sistemas de producción y conservación de los recursos forrajeros intensivos y extensivos, mediante el uso de técnicas modernas para mejorar la rentabilidad de las empresas pecuarias en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
4.1. Aplicar los fundamentos y principios sobre el crecimiento, manejo y conservación de los recursos forrajeros en sistemas intensivos de zonas áridas y semiáridas, mediante la evaluación de su calidad y disponibilidad para un mayor rendimiento y rentabilidad, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.	Programa sustentable de utilización de forrajes bajo corte o pastoreo que permita obtener una mayor productividad de un sistema específico de producción animal.
4.2. Utilizar las técnicas sobre el manejo y mejoramiento de los recursos forrajeros en sistemas extensivos, mediante su identificación, evaluación de su calidad y disponibilidad para un mejor aprovechamiento y conservación del recurso natural de zonas áridas y semiáridas, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.	Programa de manejo y mejoramiento de pastizales, donde considere su condición, producción y valor alimenticio que obtenga un mayor rendimiento, rentabilidad, y conservación del recurso natural.

Competencia profesional: 5.- Aplicar conocimientos actualizados relacionados con el procesamiento, calidad e inocuidad de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnologías estandarizadas internacionalmente para ofrecer productos que cumplan con las exigencias del mercado, con actitud reflexiva, responsable y honesta.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
<p>5.1. Aplicar los métodos de procesamiento de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnología de punta para generar un valor agregado y mejorar la rentabilidad de las explotaciones pecuarias, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p>	<p>Elaborar productos lácteos y cárnicos, donde incluya su diagrama de flujo y aplique normas de calidad e higiene que respondan a la rentabilidad de las explotaciones pecuarias.</p>
<p>5.2. Emplear las bases de la inocuidad alimentaria y control de calidad, mediante el uso de tecnologías estandarizadas con apego a la normatividad nacional e internacional para producir alimentos sanos que respondan a las exigencias de los mercados, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p>	<p>Realizar un diagnóstico de inocuidad en una empresa agropecuaria, tomando en cuenta la normatividad nacional e internacional de los procesos de elaboración de productos de origen animal.</p>

Formato V. Identificación de unidades de aprendizaje y unidades de aprendizaje integradoras

Competencia profesional: 1.- Evaluar los diferentes sistemas de producción animal, a través de técnicas pertinentes para hacer más eficiente el uso de los recursos disponibles que contribuyan al desarrollo del país, con disposición al trabajo con grupos multidisciplinarios, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CONJUNTO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE	UNIDAD DE APRENDIZAJE INTEGRADORA	ETAPA DE FORMACIÓN	ÁREA DE CONOCIMIENTO
1.1. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo y administrativo en la cría y explotación de los animales destinados a la producción intensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Anatomía y fisiología animal • Biología celular • Bioquímica • Cálculo diferencial e integral • Comunicación oral y escrita • Diseño de instalaciones pecuarias • Diseños experimentales • Economía agropecuaria • Edafología • Estadística • Estrategias de alimentación animal • Ética y responsabilidad Social • Ganadería diversificada • Genética animal • Inglés básico • Inglés técnico • Matemáticas • Mejoramiento animal • Mercados agropecuarios • Metodología de la investigación • Microbiología general • Principios agro biotecnológicos • Producción avícola • Producción porcina 	Industrialización de productos de origen animal	Terminal	Producción animal

	<ul style="list-style-type: none"> • Química • Química orgánica • Reproducción animal aplicada • Sistemas de producción de bovinos de carne • Sistemas de producción de ovinos y caprinos • Tecnología de la información • Topografía 			
<p>1.2. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo, administrativo y sustentable en la cría y explotación de los animales destinados a la producción extensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Anatomía y fisiología animal • Biología celular • Bioquímica • Cálculo diferencial e integral • Comunicación oral y escrita • Diseño de instalaciones pecuarias • Diseños experimentales • Economía agropecuaria • Edafología • Estadística • Estrategias de alimentación animal • Ética y responsabilidad social • Ganadería diversificada • Genética animal • Inglés básico • Inglés técnico • Manejo de pastizales • Matemáticas • Mejoramiento animal • Mercados agropecuarios • Metodología de la investigación • Microbiología general • Principios agro biotecnológicos • Producción avícola • Producción porcina • Química 	<p>Industrialización de productos de origen animal</p>	<p>Terminal</p>	<p>Producción animal</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Química orgánica • Reproducción animal aplicada • Sistemas de producción de bovinos de carne • Sistemas de producción de ovinos y caprinos • Tecnología de la información 			
<p>1.3. Emplear procedimientos y estrategias de alimentación, manejo reproductivo y administrativo en la crianza y producción del ganado lechero, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo social y productivo del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Anatomía y fisiología animal • Biología celular • Bioquímica • Cálculo diferencial e integral • Comunicación oral y escrita • Diseño de instalaciones pecuarias • Diseños experimentales • Economía agropecuaria • Edafología • Estadística • Estrategias de alimentación animal • Ética y responsabilidad social • Genética animal • Inglés básico • Inglés técnico • Matemáticas • Mejoramiento animal • Mercados agropecuarios • Metodología de la investigación • Microbiología general • Principios agro biotecnológicos • Química • Química orgánica • Reproducción animal aplicada • Sistemas de producción de bovinos de leche • Tecnología de la información 	<p>Industrialización de productos de origen animal</p>	<p>Terminal</p>	<p>Producción animal</p>

Competencia profesional: 2.- Aplicar los conocimientos de nutrición animal, a través de técnicas de alimentación pertinentes para lograr el óptimo rendimiento de las diferentes especies de animales productivos, con actitud reflexiva, responsable, honesta, respeto a los animales y al ambiente.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CONJUNTO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE	UNIDAD DE APRENDIZAJE INTEGRADORA	ETAPA DE FORMACIÓN	ÁREA DE CONOCIMIENTO
<p>2.1. Utilizar los fundamentos de nutrición de rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación en confinamiento o pastoreo para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Anatomía y fisiología animal • Bioquímica • Diseño de instalaciones pecuarias • Diseños experimentales • Estadística • Ética y responsabilidad social • Formulación y evaluación de proyectos • Inglés básico • Inglés técnico • Matemáticas • Metodología de la investigación • Microbiología general • Nutrición de rumiantes • Química • Química orgánica • Tecnología de la Información 	<p>Estrategias de alimentación animal</p>	<p>Terminal</p>	<p>Nutrición y estrategias de alimentación animal</p>
<p>2.2. Utilizar los fundamentos de nutrición de no rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Anatomía y fisiología animal • Bioquímica • Diseño de instalaciones pecuarias • Diseños experimentales • Estadística • Ética y responsabilidad social • Formulación y evaluación de proyectos • Inglés básico 	<p>Estrategias de alimentación animal</p>	<p>Terminal</p>	<p>Nutrición y estrategias de alimentación animal</p>

Modificación del programa educativo de Ingeniero Agrónomo Zootecnista

responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Inglés técnico• Matemáticas• Manejo de pastizales• Metodología de la investigación• Microbiología general• Nutrición de no rumiantes• Producción y conservación de forrajes• Química• Química orgánica• Tecnología de la información			
--	---	--	--	--

Competencia profesional: 3.- Aplicar los procedimientos de reproducción y mejoramiento genético, mediante el manejo de diversas técnicas para obtener mayor productividad de las distintas especies animales de interés zootécnico, considerando el bienestar animal, con actitud analítica y responsabilidad.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CONJUNTO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE	UNIDAD DE APRENDIZAJE INTEGRADORA	ETAPA DE FORMACIÓN	ÁREA DE CONOCIMIENTO
<p>3.1. Aplicar los principios de la fisiología de reproducción animal, mediante el uso de técnicas de reproducción asistida para mejorar la eficiencia reproductiva, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Anatomía y fisiología animal • Bioquímica • Diseño de instalaciones pecuarias • Diseños experimentales • Economía agropecuaria • Estadística • Estrategias de alimentación animal • Ética y responsabilidad social • Formulación y evaluación de proyectos • Inglés básico • Inglés técnico • Matemáticas • Metodología de la investigación • Química • Química orgánica • Tecnología de la información 	<p>Reproducción animal aplicada</p>	<p>Disciplinaria</p>	<p>Fisiología y genética animal</p>

<p>3.2. Emplear los principios de genética animal, mediante el uso de métodos de selección y cruzamientos para el mejoramiento de la productividad, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Anatomía y fisiología animal • Biología celular • Cálculo diferencial e integral • Comunicación oral y escrita • Diseños experimentales • Estadística • Ética y responsabilidad social • Formulación y evaluación de proyectos • Genética animal • Inglés básico • Inglés técnico • Matemáticas • Metodología de la investigación • Microbiología general • Principios agro biotecnológicos • Química • Química orgánica • Tecnología de la información 	<p style="text-align: center;">Mejoramiento animal</p>	<p style="text-align: center;">Disciplinaria</p>	<p style="text-align: center;">Fisiología y genética animal</p>
--	---	---	--	---

Competencia profesional: 4.- Implementar sistemas de producción y conservación de los recursos forrajeros intensivos y extensivos, mediante el uso de técnicas modernas para mejorar la rentabilidad de las empresas pecuarias en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CONJUNTO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE	UNIDAD DE APRENDIZAJE INTEGRADORA	ETAPA DE FORMACIÓN	ÁREA DE CONOCIMIENTO
<p>4.1. Aplicar los fundamentos y principios sobre el crecimiento, manejo y conservación de los recursos forrajeros en sistemas intensivos de zonas áridas y semiáridas, mediante la evaluación de su calidad y disponibilidad para un mayor rendimiento y rentabilidad, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Biología celular • Bioquímica • Botánica general • Comunicación oral y escrita • Diseño de instalaciones pecuarias • Diseños experimentales • Economía agropecuaria • Edafología • Estrategias de alimentación animal • Ética y responsabilidad social • Fisiología vegetal • Formulación y evaluación de proyectos • Inglés básico • Inglés técnico • Manejo de pastizales • Matemáticas • Mercados agropecuarios • Metodología de la investigación • Microbiología general • Principios agro biotecnológicos • Química • Química orgánica • Topografía 	<p>Producción y conservación de forrajes</p>	<p>Disciplinaria</p>	<p>Recursos forrajeros</p>

<p>4.2. Utilizar las técnicas sobre el manejo y mejoramiento de los recursos forrajeros en sistemas extensivos, mediante su identificación, evaluación de su calidad y disponibilidad para un mejor aprovechamiento y conservación del recurso natural de zonas áridas y semiáridas, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente y sustentabilidad pecuaria • Biología celular • Bioquímica • Botánica general • Comunicación oral y escrita • Diseño de instalaciones pecuarias • Diseños experimentales • Economía agropecuaria • Edafología • Estrategias de alimentación animal • Ética y responsabilidad social • Inglés básico • Inglés técnico • Manejo de pastizales • Matemáticas • Mercados agropecuarios • Metodología de la investigación • Principios agro biotecnológicos • Química • Química orgánica • Topografía 	<p>Producción y conservación de forrajes</p>	<p>Disciplinaria</p>	<p>Recursos forrajeros</p>
--	---	--	----------------------	----------------------------

Competencia profesional: 5.- Aplicar conocimientos actualizados relacionados con el procesamiento, calidad e inocuidad de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnologías estandarizadas internacionalmente para ofrecer productos que cumplan con las exigencias del mercado, con actitud reflexiva, responsable y honesta.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CONJUNTO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE	UNIDAD DE APRENDIZAJE INTEGRADORA	ETAPA DE FORMACIÓN	ÁREA DE CONOCIMIENTO
<p>5.1 Aplicar los métodos de procesamiento de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnología de punta para generar un valor agregado y mejorar la rentabilidad de las explotaciones pecuarias, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomía y fisiología animal • Biología celular • Bioquímica • Cálculo diferencial e integral • Comunicación oral y escrita • Diseños experimentales • Economía agropecuaria • Ética y responsabilidad social • Formulación y evaluación de proyectos • Genética animal • Inglés básico • Inglés técnico • Matemáticas • Mercados agropecuarios • Metodología de la investigación • Microbiología general • Nutrición de no rumiantes • Nutrición de rumiantes • Principios agro biotecnológicos • Producción avícola • Producción porcina • Química • Química orgánica • Tecnología de la información 	<p>Inocuidad de productos de origen animal</p>	<p>Terminal</p>	<p>Tecnología y calidad de productos de origen animal</p>

<p>5.2. Emplear las bases de la inocuidad alimentaria y control de calidad, mediante el uso de tecnologías estandarizadas con apego a la normatividad nacional e internacional para producir alimentos sanos que respondan a las exigencias de los mercados, con actitud reflexiva, responsable y honesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biología celular • Bioquímica • Cálculo diferencial e integral • Comunicación oral y escrita • Economía agropecuaria • Ética y responsabilidad social • Formulación y evaluación de proyectos • Inglés básico • Inglés técnico • Matemáticas • Mercados agropecuarios • Metodología de la investigación • Microbiología general • Nutrición de no rumiantes • Nutrición de rumiantes • Principios agro biotecnológicos • Producción avícola • Producción porcina • Química • Química orgánica • Tecnología de la información 	<p>Inocuidad de productos de origen animal</p>	<p>Terminal</p>	<p>Tecnología y calidad de productos de origen animal</p>
--	--	--	-----------------	---

Mapa curricular por competencias profesionales y materias integradoras

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Mapa curricular de Ing. Agrónomo Zootecnista

2014-1

ETAPA BÁSICA		ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL				
1	2	3	4	5	6	7	8		
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6	Nutrición de no rumiantes C L CR 2 2 6	Nutrición de rumiantes C L CR 2 2 6	Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5	Inocuidad de productos de origen animal C T CR 1 3 5	Industrialización de productos de origen animal C T CR 2 3 7		
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la Investigación C T CR 2 2 6	Edafología C L CR 2 2 6	Ambiente y sustentabilidad pecuaria C PC CR 2 1 5	Manejo de pastizales C PC CR 2 2 6	Mercados agropecuarios C T CR 1 3 5	Sistemas de producción de bovinos de leche C PC CR 2 2 6	Formulación y evaluación de Proyectos C T CR 2 1 5		
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6	Mejoramiento animal C T CR 2 1 5	Sistemas de producción de bovinos de carne C PC CR 2 2 6	Diseño de instalaciones pecuarias C T CR 1 3 5	OPTATIVA		
Tecnología de la Información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6	Botánica general C L CR 2 1 5	Genética animal C L CR 2 1 5	Reproducción animal aplicada C L CR 1 3 5	Producción porcina C PC CR 2 2 6	OPTATIVA	OPTATIVA		
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6	Topografía C PC CR 2 3 7	Producción y conservación de forrajes C PC CR 3 2 8	Producción avícola C PC CR 2 2 6	Ganadería diversificada C PC CR 2 1 5	OPTATIVA	OPTATIVA		
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7	OPTATIVA	OPTATIVA	Sistemas de producción de ovinos y caprinos C PC CR 1 3 5	OPTATIVA	OPTATIVA		
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA		
					OPTATIVA	PRÁCTICAS PROFESIONALES CR 12			
Áreas de Conocimiento:	Química-Biológica	Ingeniería	Económica, Administrativa y Humanística	Producción Animal	Nutrición y Estrategias de Alimentación animal	Fisiología y Genética animal	Recursos Forrajeros	Tecnología y Calidad de productos de origen animal	PROYECTOS DE VINCULACIÓN CR 2

NOTA: Unidades de aprendizaje integradoras enmarcadas en cuadro negro

ruta específica para el logro de las competencias profesionales

1.1. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo y administrativo en la cría y explotación de los animales destinados a la producción intensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL		
1	2	3	4	5	6	7	8	
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6			Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5	Inocuidad de productos de origen animal C T CR 1 3 5	Industrialización de productos de origen animal C T CR 2 3 7	
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6	Edafología C L CR 2 2 6	Ambiente y sustentabilidad pecuaria C PC CR 2 1 5		Mercados agropecuarios C T CR 1 3 5			
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6	Mejoramiento animal C T CR 2 1 5	Sistemas de producción de bovinos de carne C PC CR 2 2 6	Diseño de instalaciones pecuarias C T CR 1 3 5		
Tecnología de la Información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6		Genética animal C L C R 2 1 5	Reproducción animal aplicada C L CR 1 3 5	Producción porcina C PC CR 2 2 6			
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6			Producción avícola C PC CR 2 2 6	Ganadería diversificada C PC CR 2 1 5			
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7			Sistemas de producción de ovinos y caprinos C PC CR 1 3 5			
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6							

ruta específica para el logro de las competencias profesionales

1.2. Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo, administrativo y sustentable en la cría y explotación de los animales destinados a la producción extensiva de carne, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo económico del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al ambiente.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA		ETAPA TERMINAL		
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6			Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5	Inocuidad de productos de origen animal C T CR 1 3 5	Industrialización de productos de origen animal C T CR 2 3 7
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la Investigación C T CR 2 2 6	Edafología C L CR 2 2 6	Ambiente y sustentabilidad pecuaria C PC CR 2 1 5	Manejo de pastizales C PC CR 2 2 6	Mercados agropecuarios C T CR 1 3 5		
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6	Mejoramiento animal C T CR 2 1 5	Sistemas de producción de bovinos de carne C PC CR 2 2 6	Diseño de instalaciones pecuarias C T CR 1 3 5	
Tecnología de la Información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6		Genética animal C L CR 2 1 5	Reproducción animal aplicada C L CR 1 3 5	Producción porcina C PC CR 2 2 6		
Principios Agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6			Producción avícola C PC CR 2 2 6	Ganadería diversificada C PC CR 2 1 5		
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7			Sistemas de producción de ovinos y caprinos C PC CR 1 3 5		
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

1.3. Emplear procedimientos y estrategias de alimentación, manejo reproductivo y administrativo en la crianza y producción del ganado lechero, a partir del análisis, evaluación y aplicación de métodos racionales para optimizar la producción animal que contribuya al desarrollo social y productivo del país, con actitud reflexiva, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA		ETAPA TERMINAL		
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6			Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5	Inocuidad de productos de origen animal C T CR 1 3 5	Industrialización de productos de origen animal C T CR 2 3 7
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6		Ambiente y sustentabilidad pecuaria C P CR C 2 1 5		Mercados agropecuarios C T CR 1 3 5	Sistemas de producción de bovinos de leche C P CR C 2 2 6	
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6	Mejoramiento animal C T CR 2 1 5		Diseño de instalaciones pecuarias C T CR 1 3 5	
Tecnología de la Información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6		Genética animal C L CR 2 1 5	Reproducción animal aplicada C L CR 1 3 5			
Principios agrobiotecnológicos C P CR C 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6						
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7					
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

2.1. Utilizar los fundamentos de nutrición de rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación en confinamiento o pastoreo para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL	
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6		Nutrición de rumiantes C L CR 2 2 6	Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5		
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6						
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6				
Tecnología de la información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6						
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6						
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7					
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

2.2. Utilizar los fundamentos de nutrición de no rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL	
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6	Nutrición de no rumiantes C L CR 2 2 6		Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5		
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6		Ambiente y sustentabilidad pecuaria C PC CR 2 1 5	Manejo de pastizales C PC CR 2 2 6			
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6				
Tecnología de la información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6						
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6		Producción y conservación de forrajes C PC CR 3 2 8				
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7					
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

3.1. Aplicar los principios de la fisiología de reproducción animal, mediante el uso de técnicas de reproducción asistida para mejorar la eficiencia reproductiva, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL	
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6						
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6		Ambiente y sustentabilidad pecuaria C PC CR 2 1 5				
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6				
Tecnología de la información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6						
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6			Reproducción animal aplicada C L CR 1 3 5			
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7					
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

3.2. Emplear los principios de genética animal, mediante el uso de métodos de selección y cruzamientos para el mejoramiento de la productividad, bajo condiciones de zonas áridas y semiáridas, de las diferentes especies zootécnicas, considerando el bienestar animal, con actitud responsable y de compromiso social.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL	
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6						
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6		Ambiente y sustentabilidad pecuaria C PC CR 2 1 5				
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6	Mejoramiento animal C T CR 2 1 5			
Tecnología de la información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6		Genética animal C L CR 2 1 5				
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6						
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7					
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

4.1. Aplicar los fundamentos y principios sobre el crecimiento, manejo y conservación de los recursos forrajeros en sistemas intensivos de zonas áridas y semiáridas, mediante la evaluación de su calidad y disponibilidad para un mayor rendimiento y rentabilidad, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL	
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6						
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6	Edafología C L CR 2 2 6					
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6						
Tecnología de la información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6	Botánica general C L CR 3 1 7					
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6	Topografía C PC CR 2 3 7	Producción y conservación de forrajes C PC CR 3 2 8				
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6						
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

4.2. Utilizar las técnicas sobre el manejo y mejoramiento de los recursos forrajeros en sistemas extensivos, mediante su identificación, evaluación de su calidad y disponibilidad para un mejor aprovechamiento y conservación del recurso natural de zonas áridas y semiáridas, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL	
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6						
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6	Edafología C L CR 2 2 6					
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6						
Tecnología de la Información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6	Botánica general C L CR 3 1 7					
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6	Topografía C PC CR 2 3 7	Producción y conservación de forrajes C PC CR 3 2 8				
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6						
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

5.1. Aplicar los métodos de procesamiento de los productos de origen animal, mediante el uso de tecnología de punta para generar un valor agregado y mejorar la rentabilidad de las explotaciones pecuarias, con actitud reflexiva, responsable y honesta.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL	
1	2	3	4	5	6	7	8
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6	Nutrición de no rumiantes C L CR 2 2 6	Nutrición de rumiantes C L CR 2 2 6	Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5	Inocuidad de productos de origen animal C T CR 1 3 5	
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6				Mercados agropecuarios C T CR 1 3 5		
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6	Estadística C T CR 2 2 6	Diseños experimentales C T CR 2 2 6				
Tecnología de la información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6	Botánica general C L CR 3 1 7	Genética animal C L CR 2 1 5		Producción porcina C PC CR 2 2 6		
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología General C L CR 2 2 6	Topografía C PC CR 2 3 7		Producción avícola C PC CR 2 2 6			
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6	Anatomía y fisiología animal C T CR 3 1 7					
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6						

RUTA ESPECÍFICA PARA EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

5.2. Emplear las bases de la inocuidad alimentaria y control de calidad, mediante el uso de tecnologías estandarizadas con apego a la normatividad nacional e internacional para producir alimentos sanos que respondan a las exigencias de los mercados, con actitud reflexiva, responsable y honesta.

ETAPA BÁSICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL		
1	2	3	4	5	6	7	8	
Química C L CR 2 2 6	Química orgánica C L CR 2 2 6	Bioquímica C L CR 2 2 6	Nutrición de no rumiantes C L CR 2 2 6	Nutrición de rumiantes C L CR 2 2 6	Estrategias de alimentación animal C T CR 1 3 5	Inocuidad de productos de origen animal C T CR 1 3 5		
Comunicación oral y escrita C T CR 2 2 6	Metodología de la investigación C T CR 2 2 6				Mercados agropecuarios C T CR 1 3 5			
Matemáticas C T CR 2 2 6	Cálculo diferencial e Integral C T CR 2 2 6							
Tecnología de la información C L CR 2 2 6	Biología celular C L CR 2 2 6				Producción porcina C PC CR 2 2 6			
Principios agrobiotecnológicos C PC CR 2 4 8	Microbiología general C L CR 2 2 6			Producción avícola C PC CR 2 2 6				
Ética y responsabilidad social C T CR 2 1 5	Economía agropecuaria C T CR 2 2 6							
Inglés básico C T CR 2 2 6	Inglés técnico C T CR 2 2 6							

Anexo 2. Programas de unidades de aprendizaje

2.1 Programa de Unidades de Aprendizaje de la Etapa Basica

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS
SAN QUINTIN

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO, INGENIERO
AGRONOMO ZOOTECNISTA E
INGENIERO BIOTECNOLOGO
AGROPECUARIO 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje QUIMICA 5. Clave _____
6. HC: 02 HL: 02 HT: HPC HCL HE: 02 CR: 06
_____ : _____ : _____

7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria x Optativa _____

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló. DRA.NOEMI TORRENTERA
DRA.R.ESMERALDA RODRIGUEZ GLEZ

Vo.Bo. DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: Enero 2012

Cargo: DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el alumno va aprender a escribir formulas y nombrar compuestos, balancear reacciones, preparar disoluciones de uso agronómico, se ubica en la etapa básica y corresponde al área físico-química-matemática. Tiene el propósito de contribuir a la formación integral a las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario.

III. COMPETENCIA

Identificar los elementos químicos a través del uso de la estequiometria, propiedades de oxido reducción, equilibrio químicos y características físicas para preparar disoluciones o compuestos utilizados en procesos agroindustriales con disposición al trabajo en equipo y con responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio de evidencias donde incluya: ejercicios resueltos relacionados con la estructura atómica, problemas resueltos de nomenclatura química y estequiometria, problemas sobre preparación de disoluciones y reporte de prácticas de laboratorio con formato científico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 1. Introducción y definición de los conceptos de la química

Competencia

Describir los elementos químicos que integran la tabla periódica a través de la teoría atómica, distribución electrónica, definición de átomo, molécula, compuesto y estados de oxidación para relacionarlos con los productos agrobiotecnológicos con una actitud analítica, trabajo en equipo y responsable

Contenido

Duración

Encuadre:

Unidad 1. Introducción y definición de los conceptos de la química

6

- a) Estudio de la química
- b) Átomo, elemento, molécula, compuesto
- c) Partículas fundamentales del átomo
 - Zonas del átomo
 - Protón , electrón, Neutrón,
 - Número máximo de electrones en cada nivel de energía
- d) Tabla periódica
- e) Distribución electrónica (básica) y gas noble
- d) Ión, Cation, Anión, Enlace iónico
- e) Valencia, estados de oxidación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 2. Clasificación y Nomenclatura química

Competencia

Diferenciar los compuestos químicos aplicados en productos agrobiotecnológicos a través de las reglas de la nomenclatura para escribir la fórmula química con una actitud responsable, observador y trabajo en equipo.

Contenido

Duración

Unidad 2. Clasificación y Nomenclatura química

12

a) Tipo de fórmulas

b) Nomenclatura química

- Óxidos ácidos

-Hidróxidos

- Ácidos, Hidrácidos y Oxácidos, peróxidos

- Sales oxisales, Sales haloideas, Sales secundaria, Sales terciarias

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 3. Estequiometría

Competencia

Describir los componentes de la estequiometria de un producto agrobiotecnológicos mediante la masa atómica, mol, número de Avogadro, masa molar, composición porcentual de un producto para cuantificar e reactivo limitante y en exceso dentro una reacción química

Contenido

Duración

Unidad 3. Estequiometria

10

- a) Masa atómica
- b) Mol, Número de Avogadro
- c) Masa molar, masa molecular (Peso molecular)
- d) Composición porcentual en fórmula
- e) Información cuantitativa a partir de ecuaciones balanceadas
- f) Reactivo limitante y en exceso
- g) Balanceo de reacciones
 - Sustitución, adición, eliminación y oxido-reducción

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 4. Soluciones

Competencia

Describir las unidades de concentración de un producto agrobiotecnológico a través de la molaridad, molalidad, partes por millón composición porcentual en volumen y masa para preparar una disoluciones con actitud cuidadosa, observadora y responsable

Contenido

Duración

Unidad 4. Soluciones

8

a) Solución (Disolución)

b) Concentración de una solución

c) Unidades de concentración (Molaridad, Molalidad, Partes por millón (ppm), Normalidad

e) Dilución

f) Composición porcentual en volumen y masa

f) Equilibrio químico

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Descripción de conceptos de proyecto</p> <p>Identificar el material y equipo de laboratorio a través de la visita al laboratorio con una actitud responsable y trabajo en equipo.</p>	Se integran en equipos de 3 a 4 personas y llenan el formato de la prácticas	Libros, páginas de internet y formato de práctica	4
2	<p>Aplicar las reglas de la nomenclatura química para escribir el nombre correcto de la fórmula química y conocer el grado de peligrosidad de los hidrácidos, Oxácidos, Sales haloideas, Sales oxisales, Bases (Hidróxidos) , con una actitud responsable, observador y trabajo en equipo.</p>	Se integran en equipos de 3 a 4 personas en el laboratorio para llenar el formato de la práctica	Libros, página de internet, formato de práctica N-número de población	4
3	<p>Mezclar compuestos químicos a través de sus propiedades físicas y químicas utilizados en la elaboración de productos agrobiotecnológicos para identificar los fenómenos que ocurren durante la reacción.</p>	Se integran en equipos de 3 a 4 personas en el laboratorio para llenar el formato de la práctica	Libros, revistas, páginas de internet y formato de práctica	4
4	<p>Aplicar los elementos de las mediciones de masa y volumen a través de instrumentos de medición para calcular la densidad de un producto agrobiotecnológico con una actitud responsable, cuidadoso y trabajo en equipo.</p>	Se integran en equipos de 3 a 4 personas en el laboratorio para llenar el formato de la práctica	Fórmulas, calculadora y formato de prácticas	4

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
5	Aplicar los componentes de la estequiometria a través de la masa molar y balance de reacciones para identificar el reactivo limitante y cuantificar el producto de la reacción con actitud observado, descriptivo, trabajo en equipo y responsables	Se integran en equipos de 3 a 4 personas y llenan el formato de la prácticas	Libros, páginas de internet, resolución de ejemplos	5
6	Identifica los cambios de un producto agrobiotecnológico a través la transformación ácido, básica, formación de precipitado, estado oxidativo para realizar reacciones químicas con actitud de observación, analítica, trabajo en equipo y responsable.	Se integran en equipos de 3 a 4 personas y llenan el formato de la prácticas	Libros, páginas de internet y formato de práctica	6
7	Aplicar las formas de expresión de concentración de un producto agrobiotecnológico a través de la molaridad, molalidad, partes por millón, normalidad para la preparación de disoluciones con actitud de observación, analítica, trabajo en equipo y responsable	Se integran en equipos de 3 a 4 personas en el laboratorio para llenar el formato de la práctica	Libros, página de internet, formato de práctica	5

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrolla tanto en sesiones teórica -prácticos, se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
- Conduce en la revisión de los ejercicios aplicativos

Los estudiantes:

- Participa de manera responsables, activa en las prácticas y tareas de investigación
- Busca lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación
- Resuelve ejercicios para aclarar dudas
- Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de sus trabajo de investigación
- Visita departamentos públicos y privados para identificar los compuestos químicos utilizados para la elaboración de un producto ó servicio

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario

60 puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

CRITERIOS DE EVALUCION

Asistencia puntual con 10 min. de tolerancia

Tareas (Actividades en salón de clases, exposiciones y trabajo en equipo, investigaciones, etc)

20

Participación en clase

20

Prácticas de laboratorio

20

Exámenes parciales {Tres: 1.ero(Unidad uno y dos) , 2do(Unidad tres, 3ero(Unidad 4) }

40

Total

Tareas (Actividades en salón de clases, exposiciones y trabajo en equipo, investigaciones, etc)

Actividades en salón de clases

- Realizar en tiempo y forma
- Cuidar el orden, la ortografía y limpieza
- Realizar las correcciones pertinentes
- Trabajar equipos de dos a tres personas

Actividades extra-clase

- Realizar actividades pendientes del salón de clases
- Orden y limpieza
- Ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y forma

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en powerpoint
- Enviar por correo electrónico la presentación
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

Investigación

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Discusión de la temática

Trabajo en equipo

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Responsabilidad individual
- Responsabilidad grupal

Participación en clase

- Apego a la temática a desarrollar
- Contestar correctamente

Prácticas de laboratorio

Entregar reporte de prácticas en formato científico, con limpieza, sin errores ortográficos y adecuada presentación

Exámenes parciales

Presentar en tiempo y forma

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Petrucci, Ralph., William. Harwood., Herring, Geoffrey., Pumarino Pando.2011. Química general. Edición 10^a. Editorial Pearson</p> <p>Rivera. Teijón., José María.2006. La química en problemas. Edición segunda. Editorial Térbar.</p> <p>Chang Raymond. 1999.Química. McGraw-Hill</p> <p>Sharpe, Alan G., (aut.) ., Iranzo Rubio, Vicente, (tr.) .1996. Química inorgánica. Edición primera. Editorial Reverte.S.A</p>	<p>Rochow,E.1981. Química inorgánica descriptiva,Edición primera. Editorial Reverté, S.A.</p> <p>Gutiérrez,Ríos.1998. Química inogánica. Edición primera. Editorial Reverté.S.A.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
Facultad de Ingeniería y Negocios-San Quintín

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))

Ingeniero Agrónomo

Ingeniero Agrónomo Zootecnista

Ingeniero Biotecnólogo

3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Comunicación Oral y Escrita

5. Clave _____

6. HC: 2

HL:

HT: 2

HPC:

HE: 2

CR: 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X

Optativa _____

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló María Isabel Escobosa Garcia
Yaralin Aceves Villanueva

Vo. Bo _____

Fecha: 11 de Septiembre del 2013

Cargo Director o subdirector

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Dada la necesidad de proyectar una comunicación académica efectiva, el presente Curso-Taller apoya al estudiante del Instituto de Ciencias Agrícolas de tronco común las herramientas necesarias para elevar su nivel de expresión, tanto en la comunicación oral como en la escrita, habilidades que en el transcurso de todas las materias a cursar utilizarán para un mayor aprovechamiento y presentación de sus trabajos como estudiante y profesional. La unidad de aprendizaje es obligatoria de la etapa básica y corresponde al área: Económico-Administrativa-Humanística.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Manejar las técnicas de comunicación relacionadas con la expresión oral, escrita, corporal y de los fenómenos extralingüísticos, a través de la revisión de bibliografía actual enfocada al sector agropecuario y la práctica de dichas habilidades para aplicar efectivamente su capacidad de escuchar y de hablar en situaciones de la vida real y en su desempeño profesional, con respeto, honestidad y armonía.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de actividades orales y escritas donde se manifiesten las habilidades adquiridas, como exposición de temas haciendo uso de tecnología audiovisual y materiales didácticos donde exprese su orientación agropecuaria; y redacción de diversos tipos de textos como reportes, proyectos, ensayos, etc. sobre temas que expresen su orientación agropecuaria cuidando la ortografía y las reglas de la comunicación escrita.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. La comunicación

COMPETENCIA.- Identificar los conceptos y aspectos básicos de la comunicación mediante la revisión teórica y práctica para lograr eficiencia y eficacia en los mensajes haciendo uso adecuado de los canales de comunicación en la vida personal y en el ámbito laboral con una actitud respetuosa y empática.

ENCUADRE

Duración 2 horas

Presentación de los alumnos y el facilitador
Análisis de expectativas del curso
Presentación del programa de “Comunicación Oral y Escrita”

Contenido

Duración 6 horas

1. Concepto, funciones y fines de la comunicación.
2. Etapas evolutivas de la comunicación,
3. El proceso de la comunicación.
4. Modelos de comunicación importancia y sus elementos.
5. Comunicación interpersonal.
6. Barreras de la comunicación.
7. Niveles de la comunicación
 - 7.1.Nivel Intrapersonal
 - 7.2.Nivel Interpersonal
 - 7.3.Nivel grupal
 - 7.4.Nivel organizacional
 - 7.5.Nivel masivo.

EVIDENCIA

Demostrar mediante la interacción individual y grupal la modificación de actitudes hacia los demás. Aplicar mecanismos de comunicación en diversas dinámicas grupales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad II. Comunicación no verbal.

COMPETENCIA.- Aplicar la comunicación no verbal mediante el análisis de la importancia y del papel crítico que desempeña en el proceso de la comunicación, para tener así un correcto trato hacia los demás, siendo más perceptivo y tolerante con las personas que lo rodean.

Contenido

Duración 4 horas

1. El origen de la comunicación y su naturaleza.
2. Movimientos corporales.
3. Variaciones culturales.
4. Variaciones de género.
5. Manejo de códigos no verbales.

EVIDENCIA

Percepción y sensibilidad adecuada en el uso e interpretación de mensajes no verbales. Manejo de la comunicación no verbal con mayor claridad y coherencia. Elaboración de un artículo de opinión donde exprese su punto de vista en relación al tema.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad III. Comunicación verbal.

COMPETENCIA.- Ejecutar mensajes verbales apropiados al contexto en el que se desarrolle mediante la revisión y comprensión de los niveles y variables del lenguaje con el propósito de utilizarlos correctamente en su contexto familiar, social, académico y profesional con respeto y empatía..

Contenido

Duración 6 horas

1. La expresión oral.
2. La naturaleza y el uso del lenguaje.
3. Niveles del lenguaje.
4. Lengua, habla, idioma y significado.
5. Significado denotativo y connotativo.
6. Variables del lenguaje.
7. Precisión en el uso del lenguaje.
8. Comunicación intercultural y diferencias culturales.
9. Diferencias de género.
10. Claridad al hablar.
11. Otras formas de expresión oral.

EVIDENCIA

Desarrollo de conversaciones con diversas temáticas ante el grupo utilizando apropiadamente los niveles de lenguaje con un incremento del léxico y un cambio de actitud hacia el mensaje y hacia el receptor.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad IV. Comunicación escrita.

COMPETENCIA.- Identificar los elementos básicos para la elaboración de mensajes escritos a través de dominar la lengua en general con una argumentación apropiada con el fin de realizar una correcta redacción y preparación de textos en el ámbito académico, personal y profesional con una actitud responsable.

Contenido

Duración 6 horas

1. Características formales de la comunicación escrita.
2. La redacción
3. Características de una buena redacción: claridad, sencillez, precisión.
4. Vicios de la redacción.
5. El párrafo.
6. Ortografía general y reglas de acentuación.
7. Elaboración del mapa conceptual.
8. Análisis de textos utilizando lecturas específicas relacionadas con su entorno.

EVIDENCIA

Auto evaluación de diversos trabajos escritos, así como de presentaciones y materiales visuales los cuales deberán tener una correcta redacción y preparación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad V. Presentación del discurso ante una audiencia

COMPETENCIA.- Ejecutar en forma eficaz un discurso donde desarrolle las habilidades de comunicación mediante la preparación adecuada de materiales, el uso de la tecnología y el dominio de sí mismo con el fin de ser capaz de transmitir una idea o tema ante una audiencia de una forma eficaz con actitud respetuosa y positiva.

Contenido

Duración 8 horas

1. El discurso y sus elementos estructurales.
2. Tipos de discurso (informativo, persuasivo, de entretenimiento).
3. Selección del tema a hablar.
4. Objetivo del discurso.
5. Análisis del público o audiencia.
6. Análisis del escenario.
7. Uso de apoyos visuales y audiovisuales, y su importancia.
8. Afrontar el nerviosismo
9. Crear y mantener el interés de la audiencia.
10. Crear una actitud positiva del público.
11. Alcanzar la calidad de conversación.
12. Manejo de grupos difíciles.

EVIDENCIA

Demostrar por medio de un discurso retórico y escrito el dominio sobre un tema de su especialidad, mismo que deberá ser expuesto ante un público con una utilización correcta del lenguaje, calidad en la conversación, una actitud congruente con lo que dice y actitud positiva hacia sí mismo y hacia la audiencia.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Aplicar la comunicación a través de compartir sus ideas y escuchar la de sus compañeros para reconocer la importancia de este proceso con tolerancia y respeto.	Descripción de los valores que se aplican en el curso y en todos los cursos y se ordenarán por orden de importancia de acuerdo a los resultados en el grupo.	Cuaderno de ejercicio	1 hora
2	Aplicar la comunicación a través de compartir sus ideas y escuchar la de sus compañeros para reconocer la importancia de este proceso con tolerancia y respeto.	Comunicará en forma oral ante el grupo las razones del ¿por qué estudia la carrera de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo zootecnista o Ingeniero en Biotecnología?	Cuaderno de ejercicio	1 hora
3	Aplicar la comunicación no verbal mediante la práctica para tener así un correcto trato hacia los demás, con tolerancia y respeto.	Elaboración de una pirámide, manos atrás en equipo	Cartoncillo, tape, cita bibliográfica.	1 hora
4	Aplicar los elementos básicos para la elaboración de mensajes escritos a través de escribir sobre temas de su interés en el ámbito agropecuario haciendo uso de las reglas de redacción con responsabilidad.	Elaboración de un diagrama de flujo en base a su interés del trabajo que realizará al egresar y otros ejercicios escritos sobre temas de su interés enfocados al sector agropecuario.	Cuaderno de ejercicio, pizarrón	6 horas
5	Aplicar las técnicas para la elaboración de mensajes escritos a través de escribir sobre temas de su interés en el ámbito agropecuario haciendo uso de las reglas de redacción con responsabilidad.	Escribirá sobre el tema de su preferencia en el sector agropecuario, desarrollando un conocimiento básico al respecto.	Computadora, cañón, señalador.	7 horas
6	Aplicar las habilidades de comunicación oral y escrita mediante la exposición de un tema para desarrollar su capacidad de hablar ante una audiencia con respeto.	Elaboración de una presentación en Power-Point, sobre el tema de su preferencia; con una actitud de trabajo. Hacer la presentación ante sus compañeros de forma oral.	Computadora, cañón, video.	8 horas
7	Aplicar las habilidades de comunicación mediante el trabajo en equipo para llegar a un bien común con tolerancia y respeto.	En equipo se desarrollará un tema (todos de acuerdo), para realizar un documental.	Grabadora, Computadora, cañón.	8 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El presente curso es teórico-práctico y requiere de la participación dinámica del alumno, tanto en los trabajos grupales como en los individuales.

El alumno:

- Analizar lecturas complementarias a los temas expuestos y participará actividades en clase donde dará a conocer su opinión personal.
- Elaborar actividades orales y escritas en forma individual y en equipo donde se manifiesten las habilidades adquiridas como exposición de temas haciendo uso de tecnología audiovisual y materiales didácticos y la redacción de diversos tipos de textos como reportes, proyectos, ensayos, etc.
- Proyectar una actitud respetuosa y positiva hacia el trabajo de los demás.

El maestro:

- Exponer temas básicos, reforzará las participaciones de los alumnos, y las exposiciones de los equipos cuando le sea pertinente.
- Aplicar diversas estrategias apoyándose de dinámicas grupales relacionadas con los temas a tratar.
- Asesorar y coordinar las exposiciones de los equipos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- El alumno deberá tener mínimo el 80% de asistencia para tener derecho al examen ordinario de la unidad de aprendizaje.
- Responsabilidad en el cumplimiento de los ejercicios, trabajos individuales y colectivos.

EVALUACIÓN:

30% EXÁMENES PRESENTADOS EN TIEMPO Y FORMA

50% TAREAS Y EJERCICIOS.

05% PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS EN TIEMPO Y FORMA. El portafolio deberá estar integrado por:

- Portada: la cual debe incluir nombre de la universidad, logo, nombre del instituto, del curso, del maestro, del alumno, fecha y el título de “Portafolio de Evidencias”.
- Índice
- Introducción: redactar una introducción que presente el curso y el portafolio.
- Evidencias: Tareas y actividades realizados en la unidad correspondiente.
- Reflexión: Escribir una reflexión final sobre lo aprendido durante el curso que dé respuesta a las siguientes preguntas: ¿Que aprendiste durante el curso?, ¿cómo aplicarás lo aprendido en tu vida diaria?, ¿de qué forma te ayuda el haber realizado estos ejercicios? Debe ser redactado en computadora, con un mínimo de media cuartilla.

05% AUTOEVALUACIÓN (Actitudes y valores: actitud positiva, participativa, respeto, responsabilidad, etc.)

05% COE VALUACIÓN (Evaluación por parte de compañeros sobre las actitudes y valores).

05% COE VALUACIÓN (Evaluación por parte de compañeros sobre las actitudes y valores).

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Básica:</p> <p>Berlo, David K. 1990. “El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y a la práctica”. Ed. Ateneo.</p> <p>Briz, A. 2008. “Saber hablar”. Ed. Aguilar.</p> <p>Celinda, M. 2004. “Comunicación Verbal”. Thomson Editores.</p> <p>Donald, K. 1991. “Claves para una comunicación eficaz” Ed. Gestión 2000.</p> <p>Fernández, C.; Dahnke, L. 1995. “La comunicación humana, ciencia social”. Ed. Mc Graw Hill.</p> <p>Fonseca, M. 2011. “Comunicación oral y escrita”. Ed. Pretince Hall.</p> <p>Galer, O. 1994. “Sea un buen orador”. Ed. Pax México.</p> <p>Rudolph, V. 1999. “Comunicación oral efectiva”. Thomson Editores.</p>	<p>Complementaria:</p> <p>Basurto, H. 1999. “Curso de Redacción Dinámica”. Ed Trillas, México.</p> <p>Castro, M. 2010. “Técnicas para hablar en público: guía para una comunicación eficaz”. Ediciones Protocolo.</p> <p>Cattani, A. 2010. “Expresarse con acierto: una palabra para cada ocasión, una ocasión para cada palabra”. Alianza Editorial.</p> <p>López, M. y Mirella, M. G. 2010. “Comunicación oral y escrita. Ed. UAEM.</p> <p>Maya, M. 2010. “Comunicación oral y escrita”. Editor Universidad Autónoma del Estado de México,</p> <p>Ortografía Lengua Española, Reglas y ejercicios, Larousse.</p> <p>Verdecer, R. 2002. “Comunícate”. Thomson Editores.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.
2. Programa de estudio: Licenciatura (s) Ingeniero agrónomo
Ingeniero agrónomo zootecnista
Ingeniero biotecnólogo agropecuario
3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Matemáticas
5. Clave _____
6. **HC: 2** **HL:** **HT: 2** **HPC:** **HCL:** **HE: 2** **CR: 6**
7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló: Ing. Humberto Escoto Valdivia, Mc. Daniel Araiza Zúñiga,
Ing. Rubén Encinas Fregozo, Ing. Luis Antonio González Anguiano

Fecha: Agosto de 2013

Vo. Bo. Director: Dr. Roberto Soto Ortiz

Vo. Bo. Subdirector: Mc. Raúl de la Cerda López

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa básica y corresponde al área de ciencias básicas. Tiene como propósito que el alumno adquiera habilidades y destrezas orales y escritas para comprender los principios y teoremas matemáticos teóricos con el fin de aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el área agropecuaria. Mediante esta formación, el estudiante va estar preparado para utilizar sus conocimientos, empleándolos en la práctica de actividades del campo profesional, valiéndose de una actitud crítica, creativa y responsable con el medio social.

Esta unidad tiene relación con otras unidades como: Cálculo diferencial e integral, topografía, estadística.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Expresar los procesos aritméticos y algebraicos, mediante la aplicación de leyes y desarrollo de ejercicio, para plantear y solución de problemas, con actitud analítica, ordenada, disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

.
Estructurar reseñas de identificación y solución de problemas que incluyan ejercicios resueltos en clase, taller y tareas, que contengan el planteamiento, desarrollo y las aplicaciones de las leyes.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar la simbología aplicada en las diferentes disciplinas de las matemáticas, mediante la clasificación y propiedades de los números, para interpretar su significado dentro de un sistema matemático, con actitud analítica, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Encuadre:

2hora

Unidad 1. Sistema matemático teoría de los números.

1.1.-Simbología matemática.

1.2- Clasificación y propiedades de los números.

1.3.- Símbolos de agrupación y uso.

1.4.-Solución de ejercicios con operaciones y símbolos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar las leyes de exponentes y radicales, a partir de la simbología algebraica para resolver problemas cotidianos y de la ingeniería agropecuaria, con actitud analítica, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 2. Exponentes y radicales.

4 horas

2. 1.- Definiciones y leyes de exponentes.

2.2.- Definiciones y leyes de radicales.

2.3.- Aplicación de exponentes y radicales.

2.4.- Solución de ejercicios y despejes de literales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Utilizar las unidades de medición del sistema métrico y americano, para realizar conversiones entre ambos sistemas, mediante el empleo de tablas de conversión y calculadora, con actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 3. Unidades de medición.

2 horas

3.1. De arco.

3.2.- De longitud.

3.3.- De superficie.

3.4.- De volumen.

3.5.- Áreas y volúmenes.

3.6.- Aplicación de transformación de unidades.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir expresiones algebraicas en base a sus componentes literales y numéricos, para resolver problemas de potencialización y factorización aplicando las leyes algebraicas en la solución de problemas, con actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 4. Productos notables.

4 horas

4.1.- Binomio al cuadrado.

4.2.- Binomio al cubo.

4.3.- Factorización de una diferencia de cuadrados.

4.4.- Factorización de una suma y diferencia de cubos.

4.5.- Factorización de un trinomio cuadrado perfecto.

4.6.- Factorización de trinomios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Calcular ejercicios de fracciones aritméticas y algebraicas utilizando las propiedades aritméticas y las leyes algebraicas, para resolver problemas del área agropecuaria o de vida cotidiana, con actitud objetiva, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 5. Fracciones aritméticas y algebraicas.

4 horas

5.1.- Propiedades de las fracciones.

5.2.- Fracciones equivalentes.

5.3.- El recíproco y su empleo.

5.4.- Las cuatro operaciones fundamentales con fracciones.

5.5.- Fracciones complejas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar procedimientos de cálculo en las funciones algebraicas y funciones trigonométricas, por medio de gráficas para estimar valores numéricos y características particulares de las mismas, con actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 6. Funciones y gráficas.

4 horas

6.1.- Definición y variables de una función.

6.2.- Tipos de funciones.

6.3.- Función lineal, grafica y características.

6.4.- Función cuadrática, grafica y características.

6.5.- Función cúbica, grafica y características.

6.6.- Funciones trigonométricas, grafica y características.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Formular sistemas de ecuaciones simultáneas dado un caso, mediante la aplicación de leyes aritméticas y algebraicas para resolver problemas del ámbito de ingeniería agropecuaria, con actitud analítica, reflexiva, disposición de trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 7. Sistema de ecuaciones lineales simultaneas.

6 horas

7.1.-Solución grafica con dos incógnitas.

7.2. Métodos analíticos de solución con dos incógnitas.

7.3.- Métodos analíticos de solución con tres incógnitas.

7.4. Planteamiento y solución de problemas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Explicar la aplicación de la trigonometría plana, para resolver problemas en el área de ingeniería agropecuaria apoyándose en fórmulas y uso de calculadora, con actitud analítica, reflexiva, disposición de trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 8. Trigonometría plana.

6 horas

8.1.- Clasificación de triángulos.

8.2. – Ángulos en un plano-

8.3.- Triángulos rectángulos y sus relaciones trigonométricas.

8.4.- Aplicación y solución de triángulos rectángulos.

8.5.- Triángulos oblicuángulos y sus relaciones trigonométricas.

8.6. Aplicación y solución de triángulos oblicuángulos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Símbolos de agrupación	Calcular la eliminación de símbolos de agrupación para simplificar expresiones algebraicas, aplicando las leyes del algebra, para solucionar problemas del área de ingeniería agropecuaria con actitud analítica, orden y responsable.	A partir de un caso dado señalar el orden adecuado para eliminar símbolos de agrupación y componer la organización para solucionar y sintetizar un problema algebraico.	Plantilla de simbología, hojas, borrador, lápiz.	2 horas
2. Leyes de exponentes y radicales	Calcular problemas que involucren exponentes y radicales, para resolver ejercicios y problemas de ingeniería agropecuaria, empleando las leyes aritméticas y algebraicas, con actitud analítica, orden y responsable.	A partir de un caso dado demostrar las leyes de exponentes y radicales para solucionar de problemas.	Hojas, borrador, lápiz.	2 horas
3. Conversión de unidades	Calcular la conversión de unidades de medición a partir de un caso dado, aplicando tablas de equivalencias para resolver problemas con actitud ordenada y disposición de trabajo en equipo y responsable.	Formular el planteamiento de solución para obtener y organizar las conversiones de diferentes unidades aplicadas en el campo agropecuario, mediante mediciones hechas en campo.	Formulario, calculadora hojas, borrador, lápiz,	4 horas
4. Productos notables y factorización	Argumentar el tipo de producto notable con las propiedades del caso particular para solucionar problemas, con actitud analítica, orden y responsable.	Calcular y expresar en forma escrita al sintetizar la solución de problemas con productos notables.	Hojas, borrador, lápiz y calculadora	4 horas
5. Fracciones.	Calcular fracciones matemáticas, atendiendo a los procedimientos y leyes para resolver problemas del área de ingeniería agropecuaria, con	El estudiante analiza la manera de acomodar los componentes fraccionarios para unir mediante operaciones y obtener un resultado único de solución.	Hojas, borrador, lápiz	4 horas

	actitud analítica, objetiva y responsable.			
6. Grafica de funciones	Graficar funciones algebraicas y trigonométricas, mediante cálculo y tabulación de variables, para resolver problemas cotidianos y del área agropecuaria con actitud analítica, objetiva y responsable.	A partir de un caso dado calcular y graficar funciones, en las que se discutirán las características principales y patrones de comportamiento.	Hojas, borrador, lápiz y calculadora	4 horas.
7. Ecuaciones simultáneas.	Calcular ecuaciones simultáneas a través de diferentes procedimientos para solucionar problemas del área de ingeniería, con actitud ordenada y disposición de trabajo en equipo y responsable.	Probar el método a establecer para solucionar un problema y compararlo con otros.	Hojas, borrador, lápiz, y calculadora	6 horas
8. Aplicación de triángulos.	Calcular superficies y ángulos de triángulos, a partir de fórmulas y uso de calculadora para resolver problemas del área de ingeniería agronómica, con actitud analítica, crítica, ordenada y disposición de trabajo en equipo y responsable.	El maestro plantea problemas y solución problemas en el aula, y en el campo el alumno prueba la teoría aplicando mediciones y calculando.	Formulario,, calculadora hojas, borrador, lápiz,	6 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente:

En función de la unidad temática escoge los ejercicios a desarrollar, señalando las características particulares de cada caso a tratar, haciendo énfasis en el orden de operaciones, después presenta ejercicios para que el alumno participe en la solución frente al pizarrón.

El alumno:

Como parte importante del aprendizaje y comprensión de las unidades temáticas, deberá realizar ejercicios extra clase para reafirmar el conocimiento visto y adquirido en clase, estos ejercicios son propuestos por el maestro, se discutirán y analizarán en grupos de trabajo en el salón de clases.

Exámenes:

Los exámenes escritos se aplicarán cada tres unidades de acuerdo a lo establecido en el programa, el docente revisa los reactivos y señala errores cometidos y realiza las observaciones pertinentes de los reactivos y los corrige en clase.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio de acreditación:

De acuerdo al estatuto escolar para tener derecho al examen ordinario se requiere un mínimo de 80 % de asistencia a clases y taller.

Criterio de evaluación:

Participación en clase y taller, apegándose a la temática, utilizando un lenguaje de respeto al maestro y compañeros.	15%
Tareas y trabajos con orden, limpieza y puntualidad	15%
Aplicación de tres exámenes parciales.	70 %

La calificación final del curso es el promedio de los tres exámenes parciales, cuando el promedio no sea aprobatorio el alumno presenta un examen final cuyo contenido será de los exámenes parciales reprobados.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Matemáticas en agricultura. Por R.V. McGee del departamento de matemáticas de agricultura and mechanical college of Texas.</p> <p>Agricultural mathematics. Por Sabah Al-Hadad de California Polytechnic State University</p> <p>Teoría y problemas de álgebra elemental. Por Barnett Rich, Ph. De la serie Schaum</p> <p>Álgebra y trigonometría. Por Rees y Sparks de editorial McGraw-Hill.</p> <p>Matemáticas básicas álgebra, trigonometría y geometría analítica Por Peterson Editorial Cecsca</p>	<p>Fundamentos de matemáticas. Por Busch y Young de editorial McGraww-Hill.</p> <p>Precalculo: álgebra, geometría analítica y trigonometría Por Barnett. Editorial Limusa</p> <p>Álgebra y trigonometría contemporáneas Por Britton Jack. Editorial Harla.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

2. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Licenciatura 3. Vigencia del plan: 2014-1
Ingeniero Agrónomo
Ingeniero Agrónomo Zootecnista
Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario
4. Nombre de la Unidad: TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN 5. Clave: _____
6. HC: 2 HL: _____ HT: **02** HPC: : _____ HCL: _____ HE: **02** CR 06
7. Ciclo Escolar: _____ 8. Etapa de formación a la que pertenece: **Básica**
9. Carácter de la Unidad: Obligatoria **XX** Optativa _____
10. Requisitos para cursar la Unidad: **Ninguno**

Formuló: Ing. Rubén Encinas Fregoso
Ing. Luis Antonio González Anguiano

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortíz

Fecha: Agosto de 2013

Cargo: Director del Instituto

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje de Tecnología de la Información tiene como propósito que el alumno maneje las herramientas de procesador de texto, hoja de cálculo, procesador de presentaciones e Internet, que le permitan desarrollar documentos de calidad, procesar datos, generar material para presentaciones y compartir la información a través de medios electrónicos. Así mismo, coadyuvar en su desempeño durante su vida escolar y profesional al contar con las habilidades de manejar las herramientas básicas computacionales. Esta unidad se ubica en la etapa básica del plan de estudios, en el área de económico, administrativo y humanística, es de carácter obligatoria y tiene un valor en créditos de 6.

La unidad de aprendizaje forma parte de tronco común de los programas educativos Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Aplicar las herramientas informáticas en la elaboración de documentos, procesamiento matemático-estadístico de datos, manejo de bases de datos, así como el compartir información a través de medios electrónicos de manera segura, para mejorar su desempeño en el manejo de TICs durante su vida escolar y profesional, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

V. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Carpeta electrónica de archivos generados en las prácticas de laboratorio, donde incluya documentos de texto editados, generación de reportes de datos estadísticos incluyendo gráficos, bases de datos con tablas e información. Los documentos deberán de llevar portada, índice, bibliografía y todas las características especificadas en la práctica.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Aplicar las herramientas y opciones de un procesador de texto, a través de la edición de texto y párrafos, manejo de tablas, gráficos e imágenes, para mejorar la calidad en la elaboración de un documento académico, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido

Duración

Encuadre -----	1hr
Unidad I. Procesador de texto: Word. -----	5 hr
1.7. Introducción	
1.7.1. Ambiente de Word	
1.7.2. Manejo de documentos	
1.8. Edición Básica	
1.8.1. Manejo de texto	
1.8.2. Formateo de texto, párrafos y página	
1.8.3. Manejo de caracteres ocultos	
1.9. Manejo de tablas	
1.9.1. Insertando tablas	
1.9.2. Edición de tablas y autoformato	
1.9.3. Ubicación en el documento	
1.10. Manejo de gráficos	
1.10.1. Insertando gráficos a un documento	
1.10.2. Opciones del gráfico	
1.10.3. Edición de elementos del gráfico	
1.10.4. Ubicación en el documento	
1.11. Manejo de Imágenes	
1.11.1. Selección e inserción de imágenes y/o fotos	
1.11.2. Ubicación y edición de la imagen en el documento	
1.12. Tipos de documentos	
1.12.1. Edición de documento de acuerdo a las opciones de impresión	
1.12.2. Recomendaciones	

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Aplicar las herramientas y opciones de una hoja de cálculo a través de datos para ordenar y procesar matemática y estadísticamente, obteniendo como resultado un reporte que incluya los datos ya procesados, con gráficos y sus interpretaciones, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido

Duración

Unidad II. Hoja de Cálculo: Excel. ----- 8 hr

- 2.7. Introducción
 - 2.7.1. Ambiente de Excel
 - 2.7.2. Manejo de libros
- 2.8. Edición Básica
 - 2.8.1. Manejo de datos
 - 2.8.2. Manejo de celdas
 - 2.8.3. Deshaciendo errores
- 2.9. Fórmulas y funciones
 - 2.9.1. Inserción de fórmulas y funciones
 - 2.9.2. Modificación de datos, fórmulas y funciones
 - 2.9.3. Manejo de celdas con fórmulas y funciones
- 2.10. Manejo de gráficos
 - 2.10.1. Selección de datos
 - 2.10.2. Opciones del gráfico
 - 2.10.3. Edición de elementos del gráfico
 - 2.10.4. Ubicación en el libro
- 2.11. Manejo de Imágenes
 - 2.11.1. Insertando imágenes
 - 2.11.2. Propiedades de la imagen
 - 2.11.3. Modificación de atributos de la imagen
- 2.12. Generación de reportes
 - 2.12.1. Opciones de página
 - 2.12.2.** Opciones de impresión

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Aplicar las herramientas y opciones de una base de datos para importarlos a Excel, mediante fórmulas, con las cuales se generaran reportes, se harán cálculos y consultas relacionales entre las tablas, en un ambiente seguro, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido

Duración

Unidad III. Creación y manejo de Bases de Datos utilizando Microsoft Access.

- 3.6. Introducción
 - 3.6.1. Ambiente de Microsoft Access
 - 3.6.2. Conceptos básicos
 - 3.6.3. Manejo de una base de datos
- 3.7. Manejo de Tablas
 - 3.7.1. Crear y modificar tablas de datos
 - 3.7.2. Propiedades de los campos
 - 3.7.3. Relaciones
- 3.8. Manejo de Consultas
 - 3.8.1. Consultas de resumen
 - 3.8.2. Consultas de referencias cruzadas
 - 3.8.3. Consultas de acción
- 3.9. Manejo de Formularios
 - 3.9.1. Los Formularios e Informes
 - 3.9.2. Controles de Formularios e Informes
- 3.10. Compartiendo datos
 - 3.10.1. Importar y exportar datos

6 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Aplicar las herramientas y opciones disponibles en Internet, buscando y compartiendo información académica a través de medios electrónicos, usando los servicios WEB, FTP y Correo Electrónico de una manera segura, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.

Contenido

Duración

Unidad IV. Internet como herramienta de trabajo.

- 4.1. Introducción
- 4.1.1. Antecedentes de Internet
- 4.1.2. Conceptos básicos
- 4.1.3. Servicios
- 4.2. Riesgos al utilizar Internet
- 4.2.1. Virus Informáticos
- 4.2.2. Tipos de virus
- 4.2.3. Cómo detectar amenazas
- 4.2.4. Cómo evitar y eliminar amenazas
- 4.3. Manejo del servicio de Correo Electrónico
- 4.3.1. Funciones básicas
- 4.3.2. Creación y manejo de cuentas
- 4.3.3. Envío y recepción de datos
- 4.3.4. Funciones avanzadas
- 4.3.5. Chat por aplicación del correo electrónico
- 4.3.6. Compartiendo documentos
- 4.3.7. Configuración de permisos para documentos compartidos
- 4.3.8. Programar eventos importantes. Manejo de agenda electrónica

6 hrs

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Manejo de documentos	Manejar el ambiente del programa Word y la creación de documentos, creando un documento en la computadora, para familiarizarse con las partes de la ventana y las opciones de manejo de documentos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Distinguir las partes de la ventana de Word, creando un documento nuevo y recuperando documentos guardados. Así mismo, ver los atributos de los documentos en disco.	Computadora, pizarrón, cañón de video.	1 hrs
2. Edición Básica, parte I.	Manejar las opciones de formateo de texto, párrafos y página, editando un documento en la computadora, para practicar las opciones de edición básica y darle una mejor presentación a los trabajos académicos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Cambiar el formato de texto, párrafos y de página, a un documento guardado, observando los cambios en la vista previa.	Computadora, pizarrón.	1 hrs
3. Edición Básica, parte II.	Emplear el programa Word y crear un documento nuevo y editarlo, para practicar las opciones de edición básica y manejo de caracteres ocultos y darle una mejor presentación a los trabajos académicos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Crear un nuevo documento, transcribiendo el contenido que se les brindará, y seguir las instrucciones de formateo de texto, párrafos y de página que se especifiquen.	Computadora, pizarrón y ejercicio impreso.	1 hrs
4. Manejo de Tablas.	Utilizar el programa Word, organizando información mediante las opciones de Tablas, para manejar esa herramienta y mejorar la presentación de trabajos académicos, siendo puntual, responsable y ordenado.	Crear un nuevo documento e insertar una tabla con características de acuerdo a los datos que deben organizarse, los cuales se les proporcionarán. Así mismo, modificar la tabla de acuerdo a las instrucciones especificadas.	Computadora, pizarrón y ejercicio impreso.	3 hrs
5. Manejo de Gráficos.	Utilizar el programa Word y generar gráficos estadísticos en un documento, para mejorar la presentación de documentos académicos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Insertar en un documento un gráfico estadístico, a partir de datos existentes en el documento o nuevos, utilizando las opciones de gráfico para editar los elementos del mismo.	Computadora, pizarrón.	3 hrs
6. Manejo de Imágenes.	Emplear el programa Word para insertar imágenes en un documento, y mejorar la	Insertar en un documento existente, imágenes prediseñadas, desde archivo o	Computadora, pizarrón,	2 hrs

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
	presentación a los trabajos académicos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	desde otras aplicaciones, cambiando las propiedades de la imagen para ubicarla con respecto al texto y demás objetos del documento.	acceso a Internet.	
7. Manejo de libros.	Manejar el ambiente del programa Excel y la creación de libros, creando un archivo de Excel en la computadora, para familiarizarse con las partes de la ventana y las opciones de manejo de hojas de cálculo, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Distinguir las partes de la ventana de Excel, creando un libro nuevo y recuperando libros guardados. Así mismo, ver los atributos de los archivos en disco y describir las características de una hoja de cálculo.	Computadora, pizarrón, cañón de video.	2 hrs
8. Edición Básica.	Emplear el programa Excel, para capturar datos y describir las opciones de edición básica, practicando el manejo de datos e información en las hojas de cálculo, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	En un libro nuevo de Excel, capturar datos que se les proporcionarán para ver las opciones de insertar datos en una hoja de cálculo, así como las opciones de manejo de datos, celdas y errores.	Computadora, pizarrón y ejercicio impreso.	2 hrs
9. Manejo de Fórmulas y funciones.	Emplear las opciones de fórmulas y funciones del programa Excel, para procesar datos en una hoja de cálculo, y así identificar las opciones para realizar operaciones con datos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	A partir de datos en una hoja de cálculo, realizar operaciones matemáticas y estadísticas, utilizando fórmulas y funciones del programa Excel.	Computadora, pizarrón.	4 hrs
10. Manejo de Gráficos.	Aplicar las opciones de Excel creando un gráfico estadístico, para obtener una mejor manera de presentar datos procesados e incluirlos en trabajos académicos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	En un libro de Excel, capturar datos, procesarlos utilizando formulas y funciones estadísticas y crear un gráfico a partir de ellos, utilizando las opciones de gráfico para mejorar su presentación.	Computadora, pizarrón y ejercicio impreso.	3 hrs
11. Manejo de imágenes.	Practicar la inserción de imágenes en una hoja de cálculo, utilizando las opciones de Excel, para mejorar la presentación de resultados procesados e incluirlos en documentos académicos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	En el libro de Excel de la práctica No. 10, insertar imágenes prediseñadas, desde archivo o desde otras aplicaciones, usando las opciones para ubicarlas en la hoja de cálculo y para modificar sus atributos.	Computadora, pizarrón.	2 hrs

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
12. Crear, abrir y cerrar una base de datos	Manejar el ambiente del programa Access y la creación y modificación de bases de datos, generando una base de datos en la computadora, para familiarizarse con el ambiente de Access y las opciones de manejo de base de datos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Distinguir las partes de la ventana de Access, creando una base de datos y recuperando bases de datos creadas. Así mismo, manejar las propiedades y atributos de una base de datos.	Computadora, pizarrón, cañón de video.	1 hrs
13. Crear y modificar tablas de datos	Manejar las opciones para la creación de tablas de datos, para iniciar la estructura interna de la base de datos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Crear tablas de datos, distinguiendo campos, tipos de datos, y las propiedades de los campos.	Computadora, pizarrón y ejercicio impreso.	2 hrs
14. Creación y modificación de consultas	Manejar las opciones para la creación de consultas de datos, para extraer datos específicos de las tablas de datos con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Crear consultas de resumen, de referencias cruzadas, y de acción, manejando las opciones que brinda la aplicación.	Computadora, pizarrón y ejercicio en digital.	2 hrs
15. Diseño, creación y modificación de Formularios e informes	Manejar las opciones para la creación de formularios e informes, para el diseño de las herramientas de captura y reportes en usuarios de la base de datos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Crear formularios utilizando el diseño manual y el asistente para formulario, así como el manejo de los controles de formularios e informes.	Computadora, pizarrón y ejercicio en digital.	2 hrs
16. Importar y exportar datos desde y hacia Access	Manejar las opciones para la importación y exportación de datos en Access, para complementar, actualizar o exportar datos de la base de datos, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Utilizar las herramientas de Access para importar datos a la base de datos, así como para exportar datos a utilizarse en otras aplicaciones.	Computadora, pizarrón y ejercicio en digital.	2 hrs

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
18. Conceptos básicos.	Identificar los componentes de software necesarios mediante la navegación en Internet, para conocer las diferentes funciones, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	En una computadora con conexión a internet, abrirá el navegador internet explorer y navegara en diferentes páginas y buscadores, ubicando y usando las funciones necesarias.	Computadora, pizarrón, cañón de video, acceso a Internet.	1 hr
19. Riesgos al utilizar internet.	Diferenciar tipos de amenazas a los que se enfrenta al navegar por internet, identificando amenazas que generan vulnerabilidades al sistema, para evitar riesgos, como lo son: la pérdida de datos, robo de información y daños al equipo, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Se darán temas que serán repartidos por equipos, en los cuales investigaran información acerca de cómo actúa cada uno de los tipos de software malicioso. Cada equipo hará una exposición y así mismo entregara vía correo electrónico un reporte con los temas investigados.	Computadora, pizarrón, cañón de video.	1 hr
20. Manejo del servicio de correo Electrónico.	Crear una cuenta de correo electrónico personal, apegándose al manejo de sistemas de UABC, para compartir información, entrega de tareas y manejar los sistemas de interés, con actitud ordenada, discreta, responsable y honesta.	Crear una cuenta de correo electrónico de la UABC, y practicar el envío y recepción de mensajes, incluyendo archivos adjuntos, manejo de agenda de contactos, funciones básicas y avanzadas.	Computadora, pizarrón, cañón de video.	2 hrs

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En este curso se utilizará la metodología de participación activa. Exposición de los temas por parte del docente, desarrollo de ejercicios prácticos por los alumnos, en algunos casos trabajo en equipo. Para el desarrollo de las prácticas los alumnos pueden apoyarse de apuntes, libros, Internet, enciclopedias electrónicas, etc.

Además de la asesoría en clase y en el cubículo del docente, existirá asesoría en línea y por correo electrónico. Todas las tareas, reportes y ejercicios se entregarán por correo electrónico.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación. Para acreditar este curso se deberá cumplir con el 80% de asistencia, entregar cada una de las prácticas de laboratorio por correo electrónico, y cumplir con al menos el 50% de las tareas.

Criterios de calificación. La calificación final se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

4 Exámenes	50% (En tiempo acordado).
20 Prácticas	30% (Deberá contener las características de cada práctica y se enviaran por correo electrónico con el asunto: número de práctica y nombre del alumno)
100% Tareas	20% (Las tareas deberán contener portada, introducción, contenido, bibliografía).

Criterios de evaluación. Se deberá ser puntual en la entrega de tareas, la entrega será por correo electrónico y deberá cumplir con los requisitos especificados (portada, introducción, contenido y bibliografía).

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Complementaria

Office 2010 : paso a paso con actividades

Ferreya Cortés, Gonzalo, 1946-.

Editor: Alfaomega

Fecha de pub: 2012

ISBN: 9786077074472

Go! microsoft word 2010

Gaskin, Shelley

Editor: Pearson,

Fecha de pub: 2012.

ISBN: 9786073210683

Go! microsoft excel 2010

Gaskin, Shelley,

Editor: Pearson,

Fecha de pub: 2012

ISBN: 9786073210911

Go! microsoft PowerPoint 2010

Gaskin, Shelley

Editor: Pearson,

Fecha de pub: 2012

ISBN: 9786073210881

Go! Microsoft Access 2010

Gaskin, Shelley,

Editor: Pearson Educación,

Fecha de pub: 2012

ISBN: 9786073210942

Internet : iniciación y referencia

José Ignacio Sánchez García, José Antonio Gallud Lázaro

2a ed.

Madrid ; México : McGraw-Hill, 2004

Virus en Internet

Mike Urizarbarrena

Ediciones Anaya Multimedia, España, 1999

Seguridad de la información : redes, informática y sistemas de información

Areitio Bertolín, Javier

Paraninfo, 2008

ISBN: 9788497325028

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN BASICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de ingeniería y negocios en san Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Licenciatura (s) Ing. Agrónomo
Ing. Agrónomo-Zootecnista
Ing. Biotecnólogo agropecuario
3. Vigencia del plan:
4. Nombre de la Asignatura PRINCIPIOS AGROBIOTECNOLOGICOS 5. Clave 2014-1 _____
6. HC: 02 HL _____ HT _____ HPC 04 HCL _____ HE 02 CR 08
7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
8. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa _____
9. Requisitos para cursar la asignatura: Ninguno

Formuló: M.C. Fco. Daniel Alvarez Valenzuela y Dr. Daniel González Mendoza

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: 6 de Agosto 2013

Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso está ubicado en la etapa Básica y comprende el área del conocimiento de Ciencias básicas. En este curso se trabajara tres áreas. Una de zootecnia, agronomía y biotecnología.. En zootecnia se tiene como propósito el que el estudiante adquiera los conocimientos de conceptos básicos en las especies de interés zootécnico, con el fin de realizar trabajos en el área de producción animal, apoyándose en los tipos de explotaciones de las especies animales, requiere conocimientos del área agropecuaria previos al ingreso a la licenciatura, así como disposición para trabajar en el campo pecuario. El alumno desarrollará habilidades para el manejo de las explotaciones pecuarias, equipo e infraestructura, desarrollándose además con eficiencia y responsabilidad en el campo de acción.

En la sección de agronomía se tiene como propósito hacer una exposición al alumno de las principales actividades que durante la carrera de ingeniero agrónomo se tienen que realizar para obtener una producción máxima de los cultivos agrícolas tales como preparación de suelos, selección de sitios para establecer los cultivos, control de insectos, control de malezas, fertilización, riegos, cosecha, etc. así como los equipos, implementos, insumos y herramientas necesarias para realizarlas. Para este curso es necesario estar cursado Biología, Matemáticas y Química. Los conocimientos adquiridos servirán de apoyo en cierta proporción a las asignaturas que conforman el plan de estudios de agronomía..

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Identificar la importancia de las ciencias agropecuarias y de la biotecnología en el desarrollo de la sociedad mediante el análisis de los procesos de producción agrícola, pecuaria y biotecnológica para mejorar los sistemas de producción de alimentos con disposición al trabajo en equipo, actitud crítica, responsabilidad social y ambiental.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un reporte técnico que incluya las estrategias de manejo en los sistemas de producción de las especies animales y plantas, bitácora de registro de datos sobre el desarrollo de plantas conteniendo introducción, objetivo, materiales y métodos datos específicos de cada sistema de explotación con disposición al trabajo en equipos, actitud crítica y respeto al ambiente. Portafolio de evidencias en donde incluya las tareas solicitadas, presentaciones en clase y reporte de prácticas realizadas en donde incluya Resumen, introducción, objetivo, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones y literatura citada.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1: Explicar los conceptos básicos fundamentales e identificar las principales especies animales domesticadas en la producción animal, con actitud analítica y responsabilidad, mediante la revisión de conocimientos teóricos y prácticas de razas para comprender la importancia de los productos en la alimentación de la población. Cuidado del ambiente y su entorno..

Contenido de la unidad I

- A.- Encuadre
- B.- Establecer expectativas y cuidados
- C.- Evaluación y diagnóstico del grupo

Duración

3 H

UNIDAD 1. Introducción a la orientación pecuaria

- 1.1. Definición de conceptos generales
- 1.2.- Definición de conceptos básicos
- 1.3. Ciencias auxiliares de la orientación agropecuaria.
- 1.4. Zonas ganaderas y climas en México

Competencia 2 : Identificar las diferentes especies de animales domesticadas en la producción animal, conociendo la importancia en la producción, para que pueda manejar los aspectos productivos en la demanda de productos de origen animal con una responsabilidad y ética en el cuidado de la especie ambiente y el ambiente.

Contenido

Descripción y origen de ganado bovino

UNIDAD 2.

- 2.1 Generalidades de Razas productoras de carne y leche
- 2.2. Características generales de las razas productoras de carne y leche en México
- 2.3. Descripción general del aparato digestivo y reproductivo en ganado bovino.
- 2.4. Sistemas de explotación de ganado lechero y ganado de carne
- 2.5.- Conceptos generales de la alimentación en ganado bovino

Duración

3 H

Competencia 3: Conozca los aspectos básicos de la reproducción y crianza de las especies de interés zootécnico, a través de transparencias y órganos naturales de animales sacrificados para su observación, para que refuerce los conocimientos teóricos con los prácticos con empeño y actitudes de compromiso ético y responsable en el manejo de la especie animal..

Contenido reproducción

Duración

UNIDAD 3.

- 3.1. Aspectos generales de la reproducción en las especies animales domesticas.
- 3.2. Importancia de la reproducción.
- 3.3. Procesos reproductivos
- 3.4. Generalidades de los procesos reproductivos
- 3.5. Importancia de la producción en las especies animales domesticas
- 3.6. Crianza de las crías

3 H

4.-Competencia Explicar e Identifique las diferentes especies de animales domesticadas en la producción animal, conociendo la importancia en la producción, con observación practica visual en las característica de cada una de ellas, para que con sentido responsable de enseñanza y aprendizaje valore sus actitudes éticas y profesionales a la sociedad a su persona.

Contenido

Duración

UNIDAD 4. Descripción y origen de ganado porcino

2 H

- 4.1. Generalidades de ganado porcino
- 4.2. Aspectos generales de los sistemas de producción
- 4.3. Reproducción porcina.
- 4.4. Producción porcina
- 4.4. Manejo y alimentación.

5.-Competencia Conozca e Identifique las especies de animales domesticadas en la producción animal, con enfoque en la importancia en la producción animal, con prácticas de campo para identificar en ellas las características de cada animal, con un sentido responsable de enseñanza aprendizaje ético y de valores profesionales a la sociedad a su persona.

Contenido

UNIDAD 5. Descripción y origen de ganado Caprino y Ovino

- 5.1. Generalidades de ganado Caprino y Ovino
- 5.2. Reproducción de caprinos y ovinos
- 5.3. Sistemas de explotación.
- 5.5.. Importancia de los sistemas de producción de ovinos y caprinos
- 5.6. Manejo y alimentación.

Duración

2 H

6.-Competencia 6: Explicar las diferentes especies de animales domesticadas en la producción animal, reconociendo la importancia en la producción animal, para que pueda manejar los aspectos productivos en la demanda de sus productos y subproductos de origen animal con una responsabilidad y ética en el cuidado del ambiente y la especie.

Contenido

UNIDAD 6. Descripción y origen de la Avicultura

- 6.1. Importancia de la avicultura en México.
- 6.2. Reproducción de aves.
- 6.3. Sistemas de explotación
- 6.4. Manejo y alimentación.

Duración

2 H

7.-Competencia: Explicar las diferentes especies de animales domesticadas en la producción animal, reconociendo la importancia en la producción animal, a través de prácticas de campo, revisiones bibliográficas, para que pueda manejar los aspectos productivos en la demanda de sus productos y subproductos de origen animal con una actitud y responsabilidad en el cuidado del ambiente y la especie.

Contenido

UNIDAD 7. Descripción y origen de la Avicultura

- 7.1. Importancia de la avicultura en México.
- 7.2. Reproducción de aves.
- 7.3. Sistemas de explotación
- 7.4. Manejo y alimentación.

Duración

2 H

V. DESARROLLO POR UNIDADES	
<p>8 Competencia Ubicar las zonas agrícolas del país bajo riego y temporal, mediante una revisión bibliográfica y sistemas computacionales, para tener la información zonificada del potencial económico agrícola de México, con actitud ética, responsable, analítica y profesional.</p>	
<p>Contenido UNIDAD 8. Introducción a la agronomía y principales zonas agrícolas de México 8.1 Conceptos generales 8.2 Conceptos básicos 8.3 Historia de la agricultura en México 8.4 Zonas de producción agrícola bajo riego 8.5 Zonas de producción agrícola bajo temporal</p>	<p>Duración 2H</p>
V. DESARROLLO POR UNIDADES	
<p>9 Competencia Establecer cultivos agrícolas mediante métodos y técnicas para iniciar la formación integral del alumno en el campo de la agronomía, con ética, responsabilidad, profesionalismo, trabajo en equipo, iniciativa y respeto al ambiente.</p>	
<p>Contenido UNIDAD 9. Establecimiento de los cultivos agrícolas 9.1 Criterios para seleccionar el sitio donde establecer los cultivos (Clima y suelo) 9.2 Selección de la variedad ó híbrido por sembrar o plantar 9.3 Preparación del suelo para siembra o plantación 9.4 Métodos de siembra o plantación 9.4 Dosis y profundidad de siembra del material vegetal 9.5 Fertilización 9.6 Riegos 9.7 Practicas culturales</p>	<p>Duración 7H</p>

V. DESARROLLO POR UNIDADES	
10 Competencia	
Determinar el momento oportuno de la cosecha mediante la aplicación de índices de maduración para aprovechar y conservar en forma eficiente los productos de origen agrícola, con una actitud responsable, profesional, ética y respeto al ambiente.	
Contenido	Duración
UNIDAD 10. Cosecha y manejo poscosecha de los cultivos agrícolas	2H
10.1 Madurez fisiológica de las cosechas	
10.2 Madurez comercial de las cosechas	
10.3 Cosecha manual	
10.4 Cosecha mecánica	
10.5 Manejo poscosecha de los cultivos agrícolas	
V. DESARROLLO POR UNIDADES	
Competencia 11.	
Discutir la situación actual de la biotecnología agropecuaria en México, a partir del caso de éxitos de la incorporación de la biotecnología en México, para identificar los avances y problemática en el desarrollo y producción de alimentos con una actitud reflexiva, organizada y objetiva	
UNIDAD 11. Situación actual de la biotecnología agropecuaria en México	Duración: 8 h
11.1 La biotecnología agropecuaria en México	
11.3.. Herramientas biotecnológicas para el diagnostico de enfermedades	
11.4. La biotecnología en el control biológico de plagas y enfermedades	
11.5 Técnicas biotecnológicas en la producción de cultivos	

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 12.

Discutir la situación actual de la biotecnología pecuaria en México, a partir del caso de éxitos de la incorporación de la biotecnología pecuaria en México, para identificar los avances y problemática en el desarrollo y producción de alimentos con una actitud reflexiva, organizada y objetiva

Situación actual de la biotecnología pecuaria en México

Duración: 6 h

UNIDAD 12

- 12.1. Biotecnología aplicada a la alimentación de ganado porcino
- 12.2.- Aplicación de la biotecnología en la producción de ganado bovino
- 12.3. Casos de éxitos del uso de la biotecnología en la reproducción animal
- 12.4. La biotecnología aplicada a la avicultura

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identifique los sistemas de producción de las especies animal en la área de producción, y en la practica conozca el manejo de la explotación con respeto y ética y profesionalismo	Visita a las áreas de producción del Instituto de Ciencias Agrícolas de la UABC.	Técnico encargado en la atención del alumno	4 H
2	Identificación de razas bovinas productoras de carne, con la visita practica a la explotación, con visión natural para su observación de animales con una actitud de respeto y responsabilidad de enseñanza.	Engordas del Valle de Mexicali Mexicali, B.C:	Responsable de la explotación	6 H
3	Conozca e Identificación los sistemas de producción de especies animales de interés zootécnico, con su observación de los animales en los campos de explotación de los productores, con una actitud de respeto y responsabilidad de enseñanza aprendizaje.	Valle de Mexicali , B.C:	Responsable de la explotación	6 H

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 Cálculo de dosis de semilla para una superficie dada en una especie vegetal	Calcular la cantidad de semilla necesaria por unidad de superficie, mediante la aplicación de procedimientos para sembrar la especie vegetal de interés con profesionalismo, responsabilidad, ética, trabajo en conjunto, iniciativa y respeto al ambiente	En el laboratorio se aplica el procedimiento para calcular la cantidad de semilla por unidad de superficie de una especie vegetal cualesquiera expresándola en las unidades correspondientes. Se pesa la cantidad de semilla resultante, se coloca en una bolsa de plástico o papel y se lleva al campo para su siembra.	-Laboratorio de semillas o Botánica -Balanza granataria -Balanza analítica -Semillas de una especie vegetal -Bolsas de plástico ó papel	2 horas
2 Establecimiento de una especie vegetal	Hacer la siembra y distribución adecuada de semillas de una especie vegetal mediante una práctica de campo para obtener una población de plantas que proporcionen los mejores rendimientos con actitud ética, responsabilidad, espíritu de trabajo y respeto al ambiente.	Se lleva al campo la cantidad de semilla calculada para ser sembrada y distribuida en una unidad de superficie dada. Se hacen las mediciones correspondientes de distancia entre surcos y se procede a sembrar con la profundidad indicada para la especie vegetal.	-Sección de terreno -Semillas de la especie vegetal por sembrar -Cinta de medir -Hilo de ixtle -Estacas de madera	3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
3 Cálculo de fertilizantes para una superficie determinada	Calcular la cantidad de la fertilizante comercial mediante la aplicación de procedimientos para distribuirlo adecuadamente a los cultivos agrícolas con una actitud ética, profesional, responsable, solidaria y respeto al ambiente.	En el laboratorio se aplica el procedimiento para calcular la cantidad de fertilizante comercial por unidad de superficie para una especie vegetal cualesquiera expresándola en las unidades correspondientes. Se pesa la cantidad de fertilizante resultante, se coloca en una bolsa de plástico o papel y se lleva al campo para su aplicación.	-Laboratorio de Agua y suelo -Balanza granataria -Balanza analítica -Fertilizante comercial -Bolsas de plástico ó papel	2 horas
4 Manejo agronómico de una especie vegetal	Registrar las prácticas agronómicas mediante el establecimiento de un cultivo agrícola para lograr buenas cosechas con una actitud ética, responsable, tolerancia, búsqueda de la calidad y respeto al ambiente.	Establecer en el campo un cultivo agrícola y llevar una libreta de campo para ir registrando las diferentes actividades agronómicas que se vayan requiriendo. Se deberán anotar los equipos y materiales requeridos para cada acción.	-Sección de terreno -Semillas de una especie vegetal -Libreta de campo -Maquinaria y equipo agrícola -Insumos agrícolas	4 horas
5 Recorrido por el valle de Mexicali	Registrar las diferentes zonas agrícolas del valle de Mexicali mediante una práctica de campo para conocer y observar las diferentes especies vegetales locales con seriedad, ética y respeto al ambiente.	Se recorrerá el valle de Mexicali y se hará mención de los diferentes suelos que lo conforman y los cultivos que mejor se desarrollan bajo esas condiciones. Se anotará en un registro todo lo observado y se rendirá un reporte escrito.	-Unidad de transporte -Chofer -Combustible -Libreta de campo	5 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Aplicar técnica de presentaciones progresivas

Aplicar la prueba de diagnóstico

Retroalimentar al grupo y análisis grupal.

Presentación del programa.

Acuerdos y organización operativa

Exposición por los alumnos de diferentes temas en el salón de clase.

Evaluación al grupo con preguntas orales al inicio de cada sesión y revisión de tareas

Solicitar reportes de investigación bibliográfica a los alumnos para ser revisadas y devueltas por el maestro.

Ejecución de prácticas de campo durante el curso previo tema explicado en clase.

Entrega de reportes de cada práctica de campo al maestro para su revisión.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a que el alumno acredite el curso deberá tener:

- 80% de asistencia de acuerdo al reglamento universitario
- Calificación mínima de 6.0

Criterios de calificación

- | | |
|---|------|
| • Reporte de prácticas del curso | 20 % |
| • Exposiciones, revisiones bibliográficas, tareas | 20 % |
| • Exámenes escritos | 60 % |

Criterios de evaluación

- El reporte de las prácticas se entregará al final del semestre y deberá contener: Título, competencia, material y equipo, procedimiento, resultados, respuesta a las preguntas planteadas al final de la práctica. Se deberán entregar en la fecha estipulada, escritas a mano con limpieza y buena ortografía.
- Las exposiciones se harán con calidad y seriedad en la fecha señalada
- Revisiones bibliográficas y tareas se deberán realizar con puntualidad y calidad
- Los exámenes escritos se harán en las fechas señaladas por el grupo

IX. BIBLIOGRAFÍA	
Básica	Complementaria
<p>Zootecnia Bath. 1986. Ganado lechero. Principios, prácticos, problemas y beneficios. 2da. Edición. Editorial Interamericana, S.A de C.V. México, D.F. Church, C.D.1993. El rumiante, fisiología digestiva y nutrición. Editorial Acribía, S.A. Zaragoza, España. Menéndez, J.A.F.,Abraham, A. Agraz, G. 1987. Ganado porcino. Cría, Explotación, Enfermedades e industrialización.4ta. Edición, Editorial Limusa, México, D.F. Hetherington, L. 1980. Cabras. Manejo, Producción, Patología. Editorial Aedos. Barcelona, España. Quintana, J.A. 1991. Avicultura. Manejo de las aves domesticas más comunes. Editorial Trillas, México, D.F. Devendrá, C, G.B. McLeroy. 1982. producción de cabras y ovejas en el trópico. Editorial, Manual Moderno, S.A. y C.V. México, S.A. García, Ch. F. 1985. Técnicas y prácticas modernas en el cría del cerdo. Editores Mexicanos Unidos. México, D.F. Ensminger, M.E.1975. Producción porcina. Editorial El Ateneo, Buenos Aires, Argentina. Whittemorre, C.T. 1988. Producción del cerdo. Editorial Aedos, Barcelona, España. Dukes, H.H. y M.J. Swenson. 1970. Fisiología de los animales domésticos. Editorial técnica Aguilar, Barcelona, España. Broster, W.H. y Henry Swan. 1983. Estrategia de alimentación para vacas lecheras de alta producción. Editorial AGT- Editor, S.A. México. Sorensen, A.M. 1991. Producción animal. Principios y prácticas. Editorial McGraw-Hill. México. Peston, T.R. y Willin, M.B. 1986. Producción intensiva de carne, Editorial DIANA, 1ra. Edición, México. Esminger, M.E. 1981. Producción bovina de carne, Editorial EL ATEREO, 3ra. Edición, Buenos Aires, Argentina. Warwick, E.J. y Legates, 1980. Cría y mejora del ganado de</p>	<p>Zootecnia Memorias de las Reuniones Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. Instituto de Ciencias Agrícolas UABC. Memorias de los Congresos Internacional de Nutrición Animal. Chihuahua, Chih. Memorias de la Asociación Mexicana de Producción Animal (AMPA) Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, Agronomía López B, L. 2002. Cultivos industriales. Editorial, Mundi-Prensa.España. Pujol, J., y Nadal, M. 1983. Las plantas y el medio. Editorial Blume. Barcelona, España. Wilson, H.K., y Richer, A. CH. Producción de cosechas. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F.</p>

carne,3ra. Edición, Editorial McGraw-Hill, México.
Lasley, J.E. 1982. Genética del mejoramiento del ganado,1ra.
Editorial UTEHA. México.
De Alba, J. 1985. Reproducción animal, Editorial La Prensa
Medica Mexicana, S.A. México.
Johannson y Rendel. 1974. Genética y mejora animal,
Instituto Cubano del Libro, Cuba.
Cole, H.H.1973.Producción animal, Editorial Acribía, 2da.
Edición, España.

Agronomía

Robles S,R. 1991. Producción de oleaginosas y textiles.
SEP. 1997. Manuales para Educación Agropecuaria. Trigo,
Cebada, Avena. Editorial trillas. México, D.F.
SEP. 1982. Manuales para Educación Agropecuaria.
Maquinaria para manejo de cultivos. Editorial trillas.
México, D.F.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
Escuela de Ingeniería y Negocios-San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo
Ingeniero Agrónomo Zootecnista
Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Ética y Responsabilidad Social 5. Clave _____
6. **HC:02** **HL:** **HT: 01** **HPC:** **HCL:** **HE:02** **CR:05**
7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló Yaralín Aceves Villanueva

Vo. Bo _____

Fecha: _____

Cargo Director o subdirector

Formuló:

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El presente Curso-taller permitirá al alumno adquirir y desarrollar de los prerrequisitos básicos en la formación de valores, la ética y la responsabilidad social, donde el constituya una escala de valores personal. Este curso es obligatorio, se impartirá en la Etapa y corresponde al área Económica, Administrativa y Humanística. Es importante para la formación de los estudiantes y futuros profesionistas ya que en la actualidad la demanda social requiere tener no solo conocimientos y habilidades técnicas, se requiere además un manejo ético de estas así como una actitud reflexiva.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Manejar una escala de valores, aplicando la técnica de comunidades de cuestionamiento en el análisis de casos para lograr un desempeño personal y profesional con actitud reflexiva, respeto y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Realización y entrega por escrito de un Portafolio de Evidencias que incluya: 8 análisis de casos, mapas mentales, cuestionarios y exámenes aplicados, y un proyecto de vida personal donde contemple la ética y la responsabilidad social en las 8 esferas de la persona, debe ser realizado cuidando la ortografía y limpieza, y cumpliendo con el tiempo y forma acordados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar la importancia de la Ética en nuestra sociedad a través de la revisión de conceptos y aspectos teóricos de esta ciencia, con el fin de aplicarla en el ámbito escolar, personal, familiar, y profesional, con una actitud razonable.

Contenido

Duración

Encuadre

05 Horas

Unidad I Conceptos básicos

- 1.1. Ética
- 1.2. Moral
- 1.3. Problemas de la ética
- 1.4. Criterios de la conducta humana

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar problemas éticos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso “el accidente” y la nota técnica de “la Ética un problema cívico” para aplicar el civismo dentro de su escala personal con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido

Duración

Unidad II. La ética, un problema cívico

04 Horas

- 2.1. Caso 01° El accidente
- 2.2. Análisis con un criterio ético
- 2.3. Nota técnica “La Ética un problema cívico”
- 2.4. Responsabilidad social
- 2.5. Empresas socialmente responsable

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar el significado de “Vida lograda” e identificar sus elementos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis de los casos “Una por otra” y “Tres vidas” para elaborar un proyecto de vida personal con una actitud de respeto, tolerancia y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad III. La Vida lograda como proyecto de vida personal y social

05 Horas

- 3.1. Caso No. 2 “Una por otra”
- 3.2. Nota técnica “La vida lograda como proyecto de vida personal y social”
- 3.3. Jerarquía de valores
- 3.4. Caso No. 3 “Tres vidas”
- 3.5. Nota técnica “Posibilidad de una vida lograda”
- 3.6. Vida lograda
- 3.7. Proyecto de Vida**

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Aplicar los diferentes modelos para la toma de decisiones en dilemas éticos a través de analizar el caso “Atlético macedonio” para solucionar dilemas con una actitud de compromiso y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad IV. Dilema ético

03 Horas

- 4.1. Caso No. 4 “Atlético Macedonio”
- 4.2. Nota técnica “Diagnostico y estrategia pensando en nuestro bienestar”
- 4.3. Dilema ético
- 4.4. Modelo para la toma de decisiones

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar los elementos que influyen en la formación de la personalidad, mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis de los casos Mauricio y Josefina para comprender la importancia que tiene la personalidad de cada individuo en la vida diaria, con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido

Unidad V. Hábitos y personalidad

- 5.1. Caso #5 “Mauricio”
- 5.2. Nota técnica “Hábitos y habilidades, modelando el yo”
- 5.3. Virtudes
- 5.4. Vicios
- 5.5. Caso #6 “Josefina”
- 5.6. Nota técnica “Mapa de la personalidad”

Duración

05 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar las bases de la ética profesional mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso “Un asunto entre colegas” para comprender la importancia de la ética en nuestro ejercicio profesional con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido

Unidad VI. Ética Profesional

- 6.1. Caso No. 7 “Asunto entre colegas”
- 6.2. Nota técnica “Deontología profesional”
- 6.3. Aspectos de la Ética profesional
- 6.4. Problemas Éticos en la profesión.
- 6.5. Código Ético del Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario.

Duración

05 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar los Derechos Humanos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso el Huracán para tener un desempeño ético en nuestra vida diaria con una actitud de respeto y tolerancia.

Contenido

Unidad VII. Responsabilidad Social y Derechos Humanos

- 7.1. Caso No. 8 Huracán
- 7.2. Nota técnica “Justicia social y derechos humanos”
- 7.3. Generaciones de los Derechos Humanos
- 7.4. Declaración Universal de los Derechos Humanos

Duración

05 Horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Analizar problemas éticos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso “el accidente” y la nota técnica de “la Ética un problema cívico” para aplicar el civismo dentro de su escala personal con una actitud de respeto y tolerancia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una lectura grupal del caso #1. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. Concluir destacando el aprendizaje del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso 1 El accidente • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis Preguntas del caso	2 hrs.
2	Explicar el significado de “Vida lograda” e identificar sus elementos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis de los casos “Una por otra” y “Tres vidas” para elaborar un proyecto de vida personal con una actitud de respeto, tolerancia y responsabilidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una lectura grupal del caso #2. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso 2 Una por otra • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso 	2 hrs.
3	Explicar el significado de “Vida lograda” e identificar sus elementos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis de los casos “Una por otra” y “Tres vidas” para elaborar un proyecto de vida personal con una actitud de respeto, tolerancia y responsabilidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una lectura grupal del caso #3. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso 3 Tres Vidas • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso 	2 hrs.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
4	Aplicar los diferentes modelos para la toma de decisiones en dilemas éticos a través de analizar el caso “Atlético macedonio” para solucionar dilemas con una actitud de compromiso y responsabilidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una lectura grupal del caso #4. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso 4 Atlético Macedonio • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso 	2 hrs.
5	Identificar los elementos que influyen en la formación de la personalidad, mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis de los casos Mauricio y Josefina para comprender la importancia que tiene la personalidad de cada individuo en la vida diaria, con una actitud de respeto y tolerancia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una lectura grupal del caso #5. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso 5 Mauricio • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso 	2 hrs.
6	Identificar los elementos que influyen en la formación de la personalidad, mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis de los casos Mauricio y Josefina para comprender la importancia que tiene la personalidad de cada individuo en la vida diaria, con una actitud de respeto y tolerancia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una lectura grupal del caso #6. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso 6 Josefina • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso 	2 hrs.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
7	Analizar las bases de la ética profesional mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso “Un asunto entre colegas” para comprender la importancia de la ética en nuestros ejercicio profesional con una actitud de respeto y tolerancia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una lectura grupal del caso #7. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso 7 Un asunto entre colegas • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso 	2 hrs.
8	Identificar los Derechos Humanos mediante la técnica de comunidad de cuestionamiento y el análisis del caso el Huracán para tener un desempeño ético en nuestra vida diaria con una actitud de respeto y tolerancia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una lectura grupal del caso #8. 2. En equipos analizar el personaje asignado en el cuadro señalado. 3. Discutir las preguntas del caso en equipo. 4. Un representante del equipo expone sus respuestas, en el plenario todos comparten y se va llenando el cuadro en el pizarrón. 5. Reflexionar de forma grupal las preguntas. 6. Concluir destacando el aprendizaje del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso 8 El Huracán • Nota Técnica • Cuadro para realizar el análisis • Preguntas del caso 	2 hrs.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología ha llevarse a cabo es la denominada “**Comunidades de cuestionamiento**”, la cual fue desarrollada por el Dr. Matthew Lipman, dicha metodología tiene como objetivo central “ayudar a los alumnos a aprender a pensar por si mismo” (Lipman, M.; Sharp. A.M.; Oscanyan F., 1980). Haciendo uso de la lógica formal como soporte del razonamiento y que fundamente los juicios y decisiones que lleven a cabo en sus vidas.

Uno de los aspectos metodológicos es “convertir el aula en una comunidad de cuestionamiento” (Lipman, M. y otros ,1980) la que permite una apertura a la evidencia y la razón, con lo que se espera que los individuos que participan interioricen los procedimientos de reflexión a tal grado que se conviertan en hábitos.

Para que esto se pueda llevar a cabo son necesarias algunas condiciones:

- a) Crear un ambiente abierto
- b) Fomentar el respeto mutuo
- c) Que se de una ausencia de adoctrinamiento.
- d) Se recomienda un máximo de 15 asistentes, para que se favorezca el aprendizaje significativo.

Dentro del desarrollo de cada sesión existirán 3 momentos.

1.- Lectura comunitaria.- En éste momento se llevará a cabo la lectura de materiales pertinentes, es necesario que se lea en voz alta y que participen en la lectura todos los asistentes al curso. Para llevar a cabo esto se puede pedir al grupo que lean un párrafo cada uno en forma secuencial, hasta finalizar la lectura, ó bien puede solicitársele al grupo que la persona que lea, al concluir su párrafo, señale al que continuará leyendo, o bien buscar los personajes. Y asignarlos a algunos de los asistentes para desarrollar la lectura.

El objetivo de dar un tiempo en la sesión para llevar a cabo la lectura es:

- a).- Asegurarse que todos leen el material
- b).- Desarrollar su atención.

2.- Agenda de cuestionamiento.- Una vez concluida la lectura de la sesión se generará una agenda, la cual estará formada de las inquietudes que despierte la lectura en el grupo. Esto se puede hacer de distintas maneras: Pedir al grupo que formen 5 ó 6 equipos, que discutan uno ó dos cuestionamientos que quisieran aportar al grupo, una vez que obtienen los cuestionamientos pasan al pizarrón a escribirlos, y ya que todos los equipos aportaron sus cuestionamientos se da pie al 3er. momento.

3.- Sesión Plenaria.- Es el momento en el que los alumnos participan en forma voluntaria y su participación se define por 3 reglas explícitas:

- a).- Todos tienen derecho hablar.- Esto favorece en el estudiante una actitud participativa (mejorando su autoestima)
- b).- Sólo uno a la vez.- Mediante ésta norma se regula la participación y el orden, (deben levantar la mano y existe un observador que va registrando el orden de participación).
- c).- Dar razones.- Es importante la participación de los alumnos ya que “hablar y escuchar constituyen la base sobre la que puede apoyarse la escritura y la literatura (Lipman, M. y otros 1980) además la participación argumentada desarrolla habilidades mentales como: asumir, suponer, asentir, especular, hacer conjeturas, etc., que son en si actos metacognitivos (P.e. saber lo que uno recuerda, asumir lo que uno sabe, etc.), y es desde el punto de vista de ésta metodología que el acto metacognitivo es el que hace posible la autocorrección. Cuando razonamos sobre la forma en la razonamos, el pensamiento se hace cibernético

Al finalizar cada sesión se formula las preguntas:

¿Que aprendí hoy?

¿Como puedo utilizarlo en otros contextos?

Esto permite al alumno extraer las ideas principales y aplicar en otras áreas lo aprendido.

Además el alumno analizará lecturas complementarias a los temas expuestos y participará en mesas redondas donde dará a conocer su opinión personal, realizará investigaciones, tareas y ejercicios en forma individual y en equipo.

El maestro expondrá algunos temas, reforzará las participaciones cuando sea pertinente, aplicará dinámicas grupales relacionadas con los temas a tratar como mapas mentales, cuestionarios, dramatizaciones, etc.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- El alumno deberá tener mínimo el 80% de asistencia para tener derecho al examen ordinario.
- Las tareas y trabajos se aceptaran solamente en la fecha acordada.
- El portafolio de evidencias es requisito de entrega para tener calificación en ordinario.

EVALUACIÓN:

30% EXÁMENES

40% ANÁLISIS DE CASO, TAREAS Y ACTIVIDADES EN CLASE

5% PROYECTO DE VIDA

5% AUTOEVALUACIÓN

10% CO EVALUACIÓN

10% PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS EN TIEMPO Y FORMA

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Matthew, L. 1988. “Filosofía en el aula”. Ed. Ediciones de la Torres, Madrid.</p> <p>Matthew, L. 1988. Investigación Ética (manual del profesor para Investigación ética). Ed. Ediciones de la Torre, Madrid.</p> <p>SEP – ANIUES. 2003. “Ética responsabilidad social y transparencia”. ANUIES, México.</p>	<p>Droit, R.P. 2010. “La ética explicada a todo el mundo”. Ed. Paidós.</p> <p>Espindola, J.L. 2009. “Ética ciudadana: fundamentos”. Ed. Porrúa.</p> <p>Gutiérrez, R. 2001. “Introducción a la ética”, Ed. Esfinge.</p> <p>Ibáñez, A. 2008. “Ética empresarial: casos de decisiones difíciles que deben enfrentar jóvenes profesionales”. Ed. Alfa omega.</p> <p>Savater, Fernando. 1998. “Ética Para Amador”. editorial Ariel S.A. México.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo
Ingeniero Agrónomo Zootecnista
Ingeniero Biotecnólogo
3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Inglés Básico 5. Clave _____
6. **HC:** 02 **HL:** **HT: 02** **HPC:** **HCL:** **HE:02** **CR:06**
7. Etapa de formación a la que pertenece: BASICA
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló LIC. DOLORES ROJAS BARBOZA

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: Agosto 2013

Cargo DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El alumno va a aprender a manejar vocabulario, estructuras gramaticales y realizar las prácticas necesarias tales como la presentación de temas de situaciones reales y cotidianas en el idioma inglés para que adquiera seguridad y confianza al momento de comunicarse, lo cual contribuye a enriquecer su formación como Ingeniero Biotecnólogo, Zootecnista o Agrónomo.
La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica y corresponde al área económica, administrativa y humanística. Se desarrollan habilidades de comunicación, comprensión lectora.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Manejar las estructuras gramaticales básicas del idioma inglés, a través de ejercicios teórico- prácticos para incrementar su vocabulario y comprender artículos y lecturas que coadyuven en su formación académica y profesional con actitud propositiva, trabajo en equipo y respeto hacia las demás personas y al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de un portafolio que incluya: los ejercicios gramaticales resueltos en clase, las tareas, glosario de palabras, lista de verbos así como la presentación en equipo de un tema.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1ª. Unidad

Utilizar palabras y expresiones básicas, mediante el empleo del nuevo vocabulario y significado para comunicarse eficazmente, con actitud positiva y de respeto.

ENCUADRE

2 HORAS
8 HORAS

Contenido Unidad 1: PRIMEROS CONTACTOS

- 1.1. Gramática: sustantivos y pronombres
 - 1.1.1 Frases afirmativas e interrogativas con su respectivo pronombre
 - 1.1.2. Verbo y sujeto. Diferencias entre él y ella
 - 1.1.3 Frases imperativas Vocabulario: Pronombres interrogativos
- 1.2.1 Nombres de idioma extranjera
- 1.2.2 Vocabulario referente al tema

- 1.3. Pronunciación : formas básicas de entonación y acentuación
 - 1.3.1 Declive de la melodía como señal del fin de la frase
 - 1.3.2 El alfabeto y los números y su pronunciación, los signos de la fonética

- 1.4. Estrategias de aprendizaje : Reconocer el idioma extranjero tanto en lo oral como en lo auditivo
 - 1.4.1. Identificar información sencilla en textos
 - 1.4.2. Citar conocimientos anteriores para atender y hablar el nuevo idioma

Competencia 2da. Unidad

Solicitar y dar información sobre el tiempo, lugares públicos y familia en el idioma inglés para ampliar su vocabulario. Describe lugares, escribe un texto describiendo a su familia, a través de diálogos y ejercicios escritos con actitud crítica, analítica y de respeto.

Duración 8 horas

Contenido 2ª. unidad: EXPERIENCIAS EN LUGARES DIFERENTES

2.1 Gramática: Verbos en presente

- 2.1.1 Frases interrogativas positivas y negativas
- 2.1.2 Artículos, sustantivos y artículos definidos
- 2.1.3 Frases en nominativo y acusativo, verbo y sujeto

2.2 Vocabulario: referente a instituciones, edificios, calles y lugares de una ciudad y del valle.

- 2.2.1 Adverbios de dirección
- 2.2.2 Orientación e información sobre lugares significativos de una ciudad y su valle

2.3 Pronunciación: Ritmo

- 2.3.1 El juego entre las sílabas con entonación y las que no se entonan dentro de la palabra, en grupos de palabras y en la frase.

2.4 Estrategias de Aprendizaje: Resolver situaciones

- 2.4.1 Identificar voces y temas
- 2.4.2 Utilizar juicios sintéticos
- 2.4.3 Formar diálogos
- 2.4.4 Reconocer las palabras internacionales y utilizarlas como muletillas para entender el idioma. Utilizar el vocabulario del curso y ponerlo en práctica para el propio aprendizaje.

Competencia 3ra. Unidad

Expresar pequeñas conversaciones con respecto a las preferencias en las comidas y los hábitos alimenticios, relacionados con la salud física de las personas y describir diferentes tipos de deportes para realizar algunas actividades. Con actitud crítica, analítica y de respeto.

Contenido 3ª. unidad: MANTENERSE EN BUENA FORMA

DURACIÓN 8 HORAS

3.1 Gramática: Artículos determinados e indeterminados

- 3.1.1 Nominativo y acusativo
- 3.1.2 Uso de sustantivos sin artículos
- 3.1.3 Verbos en acusativo
- 3.1.4 Plural

3.2 Vocabulario

- 3.2.1 Nombres de los meses, de los días de la semana, fechas, números cardinales
- 3.2.2 Dar y recibir consejos relacionados con la salud física de las personas
- 3.2.3 Expresiones para evaluar

3.3 Pronunciación

- 3.3.1 El uso de los símbolos lingüísticos
- 3.3.2 El lugar donde se pronuncia la vocal
- 3.3.3 Reglas de pronunciación de acuerdo a la combinación de letras
- 3.3.4 Reglas de pronunciación de las vocales

3.4 Estrategias de aprendizaje

- 3.4.1 Identificar el idioma extranjero por escrito enfocado a las ciencias agrónomas
- 3.4.2 Seleccionar información seleccionada de textos
- 3.4.3 Utilizar mapas mentales como forma de preparar información y material de aprendizaje

Competencia 4ta. Unidad

Describir, narrar y distinguir los acontecimientos del día retroalimentando el saludo, la despedida y la hora por medio de eventos en la radio o en la televisión, a partir del empleo de las estructuras gramaticales del inglés, para concretar citas y proporcionar información a cerca del estado emocional de las personas favoreciendo el dialogo, la apertura y la comunicación por teléfono, por escrito y personalmente, con actitud crítica, disposición de trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido 4ª. Unidad ME COMUNICO, NOS COMUNICAMOS

Duración 6 horas

4.1 Gramática

- 4.1.1 Negación utilizando el *No* y las palabras especiales de negación como *nadie* y *nunca*
- 4.1.2 Artículo y sustantivo, singular y plural
- 4.1.3 Verbos ordinales
- 4.1.4 Verbo y complemento

4.2 Vocabulario

- 4.2.1 Datos referentes al tiempo, hora, reloj
- 4.2.2 Tiempo libre y pasatiempos

4.3 Pronunciación

- 4.3.1 Cantidad y calidad de las vocales
- 4.3.2 Ordenar vocabulario individualmente

4.4 Estrategias de aprendizaje

- 4.4.1 Examinar y marcar sistemáticamente
- 4.4.2 Ordenar el vocabulario individualmente

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

(De acuerdo a los parámetros del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas A1)

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Presentaciones orales	Identificar palabras y expresiones básicas mediante el empleo del nuevo vocabulario y significado para comunicarse eficazmente, con actitud positiva y de respeto.	A partir de la lectura identifica nuevo vocabulario y su significado.	Textos, audio CD, artículos.	8 horas
2. Realización de lecturas	Leer palabras, nombres conocidos y frases sencillas, observando letreros, carteles y catálogos para desarrollar la habilidad de lectura en el idioma inglés, con actitud propositiva, colaborativa y responsable.	A través de lectura en libros de texto, artículos de la web que describan situaciones en la vida real del estudiante	Textos, artículos, revistas, computadora y audífonos	8 horas
3. Comunicación	Realizar presentaciones de conversaciones cotidianas cortas individuales y en parejas para adquirir confianza y seguridad al expresarse en la lengua inglesa con actitud reflexiva, responsable y trabajo en equipo.	Realiza presentaciones cortas en pareja o equipo de conversaciones cotidianas.	Textos, pizarrón, grabadora Salón de clases	8 horas
4. Mapas mentales	Utilizar expresiones y frases sencillas en idioma inglés para describir el lugar donde vive y las personas que conoce, a partir de ejercicios teóricos y prácticos como elaboración de mapas mentales, con actitud ordenada, reflexiva y responsable.	Elabora diagramas en los que el alumno represente el nuevo vocabulario, estructuras gramáticas, ideas y tareas realizadas en clase.	Textos, pizarrón, grabadora y hojas de rotafolio.	5 horas
5. Haciendo amigos	Escribir postales cortas y sencillas para enviar felicitaciones, a través de formularios donde se incluyan datos personales como el nombre, nacionalidad, dirección, con actitud ordenada y responsable.	Elaboración de notas sencillas y llenado de formularios.	Cuaderno, hojas	3 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrolla en sesiones teórico-prácticas, y requiere de la participación activa y dinámica por parte del docente y el estudiante.

El alumno:

Analizar las lecturas y los temas expuestos por el docente, participando activamente
Elabora actividades orales y escritas en forma tanto individual como en equipo
Manifiestar una actitud de respeto y colaboración hacia el trabajo de los demás.

El Docente:

Funge como guía y facilitador del aprendizaje, exposiciones de los temas por parte del docente en los que se explica tanto el vocabulario como la gramática para comprender los textos escritos.
Asesora y coordina exposiciones de los equipos
Aplica diferentes técnicas metodológicas de la enseñanza del idioma inglés.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para acreditar este curso el alumno deberá cumplir con el 80% de asistencia para tener derecho al examen ordinario de la unidad de aprendizaje y obtener una calificación mínima de 60.

Criterios de evaluación

La calificación final se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Exámenes orales y escritos (3)	50%
Exposiciones por equipo e individuales de temas vistos en clase utilizando un lenguaje fluido, reflejando dominio del tema y en orden	40%
Tareas y participación en clase	10%

100

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p style="text-align: center;">Básica</p> <p>Mountford Alan (1977) English in Agriculture Ed. Oxford University Press ISBN 0 19 437514 5</p> <p>Buxton Dwayne R. (1976) Silage Science and Technology Ed. Agronomy No.42 ISBN 0 89118 151 2</p> <p>Hampton J.G. (1998) Forage Seed Production Ed. Cab International ISBN 0 85199 190 4</p>	<p style="text-align: center;">Complementaria</p> <p>Richards Jack C. (2006) Interchange, Third Edition Ed. Cambridge ISBN 10 0521 61469 4</p> <p>Murphy Raymond (1994) English Grammar in Use Cambridge University Press,</p> <p>Walcyn-Jones Peter 2001 Vocabulary games and Activities Ed. Pearson Education Limited</p>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
1. Unidad académica (s):	INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN		
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))	INGENIERO AGRONOMO, INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA E INGENIERO BIOTECNOLOGO AGROPECUARIO	3. Vigencia del plan:	2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje	QUIMICA ORGANICA	5. Clave	
6. HC: <u> 02 </u> HL: <u> 02 </u> HT: <u> </u> HPC: <u> </u> HCL: <u> </u> HE: <u> 02 </u> CR: <u> 06 </u>			
7. Etapa de formación a la que pertenece:	BASICA		
8. Carácter de la unidad de aprendizaje	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa <input type="checkbox"/>	
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:	<u> QUIMICA </u>		

Formuló: Dra.Noemi Torrentera	Vo.. Bo.
	Cargo: Director o <u> Subdirector </u>
Fecha:	

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el estudiante va a identificar los compuestos orgánicos mediante el análisis de sus propiedades fisicoquímicas para relacionarlos con los procesos biotecnológicos en la producción agroindustrial, con actitud analítica, trabajo en equipo, responsabilidad y respeto al ambiente.

Se ubica en la etapa básica, corresponde al área Físico-Química-Matemáticas. Sirve de base para Biología Molecular, Físicoquímica, Bioquímica, Microbiología, Biotecnología, Análisis de alimentos, Se relaciona con las unidades de Ética y responsabilidad social e Inocuidad alimentaria entre otras.

Durante su desempeño profesional, esta unidad de aprendizaje, coadyuvará para desarrollar sus capacidades de análisis y diseño de estrategias de producción en el ámbito de la biotecnología.

III. COMPETENCIA

Identificar los compuestos orgánicos mediante el análisis de sus propiedades fisicoquímicas para relacionarlos con los procesos biotecnológicos en la producción agroindustrial, con actitud analítica, trabajo en equipo, responsable y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio conteniendo las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso :

- 1) Presentar mapas conceptuales donde incluye los conceptos revisados, escritos a mano con limpieza y sin errores ortográficos
- 2) Problemario deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora establecido
- 3) Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- 4) Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- 5) Entregar reporte de practicas observando el formato, con limpieza, sin errores ortográficos y adecuada presentación
- 6) Reporte de Investigación sobre la obtención de un producto químico de uso agro biotecnológico que deba ser actualizada, original respetando el formato asignado, con limpieza, orden y sin errores ortográficos y su impacto en el ambiente

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN QUÍMICA ORGÁNICA

Competencia

Identificar las reacciones características de las moléculas orgánicas mediante su configuración química para desarrollar procesos agrobiotecnológicos de calidad, con actitud analítica y respeto al ambiente.

Contenido

Duración

Encuadre

8 hrs

- 1.1. Concepto de Química Orgánica
 - 1.1.1 El átomo de carbono, hibridación y los orbitales moleculares
 - 1.1.2 Estructura y enlace en las moléculas orgánicas Anatomía de animales domésticos para producción de carne

- 1.2 Las reacciones orgánicas.
 - 1.2.1 Concepto de reacción química.
 - 1.2.2 Definición de sustrato, reactivo y producto.
 - 1.2.3 Concepto de velocidad de reacción.
 - 1.2.4 Tipo de rupturas de enlace (Homolíticas y Heterolíticas).
 - 1.2.5 Mecanismos de reacción. Concepto. Notaciones.
 - 1.2.6 Tipos de reacción: sustitución, adición, eliminación, transposición, óxido-reducción

UNIDAD 2. HIDROCARBUROS

Competencia

Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos hidrocarbonados, empleando modelos tridimensionales y ensayos de laboratorio para aplicarlo en el desarrollo de procesos agrobiotecnológicos con actitud objetiva, responsabilidad, y protección el ambiente

Contenido

Duración
8 hrs

Unidad 2. Hidrocarburos

2.1 Alcanos y cicloalcanos

2.2 Hidrocarburos insaturados (alquenos y alquinos).

2.3. Hidrocarburos aromáticos.

2.4. Clasificación, nomenclatura y propiedades.

2.5. Mecanismos de reacción y reacciones características

2.6. Métodos de obtención, usos y aplicaciones

UNIDAD 3. GRUPOS FUNCIONALES

Competencia

Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los grupos funcionales a través de modelos tridimensionales y ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos agrobiotecnológicos aprovechando los recursos naturales, con actitud objetiva, responsabilidad, y protección el ambiente

Contenido

Duración 8 hrs

- 3.1 Halogenuros de alquilo.
 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
 Mecanismos de reacción y reacciones características
 Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

- 3.2 Alcoholes, éteres y fenoles
 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
 Mecanismos de reacción y reacciones características
 Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

- 3.3 Compuestos orgánicos nitrogenados.
 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
 Mecanismos de reacción y reacciones características
 Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

- 3.4 Aldehídos y cetonas.
 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
 Mecanismos de reacción y reacciones características
 Métodos de obtención, usos y aplicaciones

- 3.5. Ácidos carboxílicos y derivados
 Clasificación, nomenclatura y propiedades.
 Mecanismos de reacción y reacciones características
 Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

UNIDAD 4. . IMPACTO DE LA QUÍMICA ORGÁNICA EN EL ENTORNO

Competencia:

Diferenciar los procesos agrobiotecnológicos que contribuyen a la transformación de los recursos naturales en productos de consumo, empleando las reacciones características de los compuestos orgánicos, para su aprovechamiento sustentable, con actitud creativa, cooperación para el trabajo en equipo y responsable

Contenido

- 4.1 Química verde
- 4.2 Polímeros
- 4.3 Componentes tóxicos naturales en alimentos
- 4.4 Sustancias tóxicas presentes en los alimentos de origen vegetal y animal
- 4.5 Compuestos de origen microbiano
- 4.6 Aditivos
- 4.7 Residuos contaminantes

Duración
8 hrs

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>INTRODUCCIÓN AL TRABAJO EXPERIMENTAL DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA</p> <p>Reconocer las características de las moléculas orgánicas manejando materiales e instrumentos analíticos, Con disciplina y respetando el reglamento del uso del laboratorio para mantener en buenas condiciones de seguridad e higiene.</p>	<p>En equipo de tres estudiantes identificarán las normas de conducta, seguridad e higiene en el manejo de materiales de vidrio, instrumentos analíticos y reactivos. Con responsabilidad, disciplina y actitud analítica.</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p>	<p>2 hrs</p>
2 3	<p>SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICO</p> <p>Reconocer las características fisicoquímicas, de las moléculas orgánicas, aplicando las técnicas de separación y purificación más importantes que se utilizan en un laboratorio de química orgánica para reconocer sus propiedades con seguridad y protegiendo el ambiente</p> <p>RECONOCIMIENTO DE HIDROCARBUROS</p> <p>Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos hidrocarbonados empleando modelos tridimensionales y ensayos de laboratorio para aplicarlo en el desarrollo de procesos biotecnológicos con actitud responsable, objetiva y</p>	<p>2 Aplicar las propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos para su separación y purificación, por medio de decantación, destilación, arrastre de vapor, destilación al vacío, cromatografía.</p> <p>3. Distinguir mediante reacciones químicas los hidrocarburos saturados de los Insaturados</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p> <p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p>	<p>4 hrs</p> <p>2 hrs</p>

	protegiendo el ambiente			
4	<p>HALOGENUROS DE ALQUILO Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los halogenuros de alquilo a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente</p>	<p>Distinguir mediante reacciones químicas características a los halogenuros de alquilo de otros compuestos orgánicas, Usando reactivo de Lucas, de nitrato de plata, yoduro de potasio,</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p>	4 hrs
5	<p>ALCOHOLES Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los alcoholes a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente</p>	<p>Empleando la prueba de Lucas, diferenciar alcoholes primarios, secundarios y terciarios. Determinar mediante la prueba del cloruro férrico si una sustancia desconocida es un fenol.</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p>	4 hrs
6	<p>ALDEHIDOS Y CETONAS Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los aldehídos y cetonas a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente</p>	<p>Identificar al grupo carbonilo usando 2,4-dinitrofenilhidrazina, Reacción de Tollen, Reacción con permanganato de potasio, Síntesis de dibenzalacetón</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p>	4 hrs
7	<p>IDENTIFICACION DE ACIDOS CARBOXILICOS</p>	<p>Identificar químicamente los ácidos carboxílicos y sus derivados por medio</p>	<p>Material de vidrio,</p>	4 hrs

	Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los ácidos carboxílicos a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente	de Reacción de neutralización de los ácidos carboxílicos. Síntesis de acetato de isoamilo (esencia de plátano)	herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible	
8	RECONOCIMIENTO DE AMINAS Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando las aminas a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente	Diferenciar los tipos de aminas por su basicidad, Síntesis de acetanilid	Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible	4 hrs
9	BIOMOLECULAS Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de las biomoléculas, a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente	Por medio del reactivo de Fehling, lugol, reconocer la presencia de carbohidratos en productos lácteos. Obtener caseína de la leche de vaca. Hidrogenación de aceites vegetales.	Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible	4 hrs

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se trabaja con equipos de tres estudiantes como máximo.

- Exposición de conceptos básicos por el profesor
- Crítica y discusión grupal de temas previamente investigados
- Revisión de literatura guiada
- Exposición de clase por los estudiantes empleando medios audiovisuales
- Cuestionarios electrónicos tutorales de auto evaluación
- Seguimiento, evaluación y retroalimentación durante el desarrollo de practicas
- Revisión de informes de practicas de acuerdo a un formato
- Síntesis de un compuesto organico

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Para aprobar la unidad de aprendizaje requiere 60 de calificación. Para tener derecho al ordinario debe cubrir con el 80% de asistencia

2.-Criterios de Calificación:

- Entregara mapas conceptuales por tema10%
- Resolverá correctamente los cuestionarios de autoevaluación.....10%
- Aprobar exámenes teóricos 20%
- Realizar practicas y entregar reporte de practica 40%
- Presentar investigación sobre la obtención de un producto químico de uso agrobiotecnologico. 20%

y su impacto en el ambiente

Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Asistencia puntual con 10 min. de tolerancia
- Presentar mapas conceptuales escritos a mano con limpieza y sin errores ortograficos
- Cuestionarios: deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora establecido
- Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- Entregar reporte de practicas observando el formato, con limpieza, sin errores ortográficos y adecuada presentación
- Reporte de Investigación actualizada, original respetando el formato asignado, con limpieza, orden y sin errores ortográficos

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>David R. Klein. 2012. Organic Chemistry. Johon Willey and Soons Ed. EUA. ISBN-9780471</p> <p>Nahson, D. (2006). Química 2. La química en el ambiente. México: Grupo Editorial Esfing</p> <p>García Calvo-Flores, Francisco; Dobado Jiménez, José Antonio. 2009. PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA. 1era Ed. Ediciones Paraninfo. S.A. 408 páginas. ISBN: 8497324587 ISBN-13: 978849732458</p> <p>Morrison, R. T., R. N. Boyd. Química Orgánica. Fondo Educativo Interamericano S.A. E.U.A. 1985</p>	<p>Martínez Yepes P. N., A. Guarnizo Franco.2009. EXPERIMENTOS DE QUIMICA ORGANICA, CON ENFOQUE EN CIENCIAS DE LA VIDA.</p> <p>http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.htm</p> <p>http:// visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=55&l=s</p> <p>http://genesis.uag.mx/edmedia/material/qino/ T6.cfm</p> <p>http://www.textoscientificos.com/quimica/enlaces-quimicos</p> <p>http://www.agua.org.mx/index.php?option=com_content&view=section&id=4&Itemid=100001</p> <p>http://www.formulasquimicas.com/tomolujo.htm</p> <p>http://www.hiru.com/es/kimika/kimika_01500.html</p> <p>http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/quimica/ Tema18.htm</p> <p>http://www.almendron.com/tribuna/24515/biotecnologia-para-una-quimica-verde/</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario 3. Vigencia del plan: 2014-1____
Ingeniero Agrónomo
Ingeniero Agrónomo Zootecnista

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Metodología de la Investigación 5. Clave _____

6. HC: 2 HL: HT:2 HPC: HCL: HE:2 CR:6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa _____

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Dr. Benedicto Alfonso Araiza Piña
Dra. Silvia Mónica Avilés Marín

Vo. Bo _____

Fecha: 27 de Agosto del 2013

Cargo Director o subdirector

Formuló:

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En este curso se aportan las fases del método científico y se ejemplifican procesos de investigación para que el alumno desarrolle protocolos de Investigación que sirvan de base para solucionar problemas agrícolas, pecuarios o biotecnológicos en unidades de la etapa de formación terminal y en su desempeño profesional; este curso se ubica en la etapa básica y corresponde al área económico, administrativa y humanística, desarrolla habilidades de búsqueda de información, análisis, síntesis así como actitud para el trabajo en equipo.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Realizar protocolos de investigación para solucionar problemas en el sector agropecuario mediante la aplicación del método científico con actitud objetiva, reflexiva y responsabilidad con el ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentar una carpeta de evidencias que contenga una investigación documental y un protocolo de investigación donde se proponga la solución de un problema en el sector agropecuario siguiendo el método científico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar los conceptos y características del conocimiento científico a través de análisis de casos relevantes en los sectores agrícola, pecuario y biotecnológico para reconocer la importancia de la investigación en el área agropecuaria con actitud crítica, reflexiva y objetiva.

Contenido

Duración **4 horas**

Encuadre del Curso

- I. El Conocimiento científico**
 - 1.1.Elementos y significado del Conocimiento
 - 1.2.Fuentes y validez del Conocimiento
 - 1.3.Características del Conocimiento Científico
 - 1.4.Problemas y Validez del Conocimiento Científico
 - 1.5.Particularidades de las Ciencias Agropecuarias**

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Integrar los elementos del método científico para identificar problemas del sector agropecuario mediante el análisis de resultados de investigaciones recientes con actitud crítica, objetiva y con interés por los fenómenos biológicos.

Contenido

Duración 4 horas

II. El método Científico

- 2.1. La noción de Ciencia
- 2.2. El método científico y sus características
- 2.3. La lógica en la Ciencia: inducción y deducción
- 2.4. Observación y experimentación
- 2.5. Explicaciones, hipótesis y leyes
- 2.6. Valores en las ciencias Agropecuarias

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Realizar una investigación documental para actualizar la información con respecto a un problema a solucionar en el sector Agropecuario mediante el uso de técnicas y fuentes documentales con actitud crítica, reflexiva, con honestidad y respeto al derecho de autor.

Contenido

Duración **8 horas**

III. Investigación documental

- 3.1 Fuentes para la investigación documental
- 3.2 Elaboración de fichas y citas bibliográficas
- 3.3 Investigación a través de las redes computacionales
- 3.4 Biblioteca electrónica de la UABC
- 3.5 Elaboración de una investigación documental

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Elaborar un proyecto de Investigación para plantear alternativas de solución a problemas del sector Agropecuario siguiendo la secuencia del proceso de investigación con actitud creativa, honesta y responsable.

Contenido

Duración 8 horas

IV. Elaboración del Proyecto de Investigación

- 4.1 Criterios para seleccionar temas de investigación
- 4.2 Planteamiento del problema
- 4.3 Marco teórico y conceptual
- 4.4 La formulación de objetivos e hipótesis
- 4.5 Diseño experimental (variables dependientes e independientes)
- 4.6 Procesamiento de la información
- 4.7 Análisis e interpretación de los datos
- 4.8 Presentación de resultados y elaboración del informe de investigación
- 4.9 Conclusiones

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Exponer el proyecto de Investigación con apoyo de material audiovisual ante el grupo para recibir sugerencias que aporten al trabajo con actitud positiva y respeto a sus compañeros.

Contenido

Duración 8 horas

IV. Presentación del Proyecto de Investigación

5.1 Protocolo para presentación escrita

5.2 Protocolo para presentación oral

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
El Conocimiento	Explicar casos de avances del conocimiento científico mediante la elaboración de un ensayo para identifica las investigaciones agropecuarias más relevantes con actitud reflexiva y crítica.	Durante el taller se realizará la lectura de ensayos sobre los avances de la ciencia y en grupo se discutirá su contenido. En equipos los alumnos guiados por el profesor analizarán conocimientos, y su validez y confiabilidad.		8 horas
El Método Científico	Integrar los elementos del Método Científico para identificar problemas agropecuarios mediante la lectura y comprensión de artículos científicos de vanguardia observando el respeto a los organismos vivos y el medio ambiente.	Después de una exploración de las condiciones del sector agropecuario, los estudiantes analizaran problemas que requieren solución para plantear hipótesis.	Manual de la Materia de Metodología de la Investigación, Libros, Artículos científicos y de congresos, Proyector.	8 horas
Investigación Documental	Aplicar las técnicas de investigación documental empleando recursos documentales y electrónicos para actualizar información del problema planteado, con actitud ordenada, con honestidad y respeto al derecho de autor.	Con visitas guiadas a la biblioteca y sala de cómputo se realizarán las técnicas de revisión bibliográfica de textos, tesis, revistas arbitradas, base de datos, consultas electrónicas, periódicos etc. y se elaborarán fichas bibliográficas.		8 horas
Elaboración de Protocolo de Investigación	Diseñar un protocolo de investigación para plantear alternativas de solución a problemas agropecuarias, mediante la aplicación del método científico, con actitud analítica, respetando la integridad de los organismos vivos.	En el taller se discutirá el diseño experimental, materiales y métodos del protocolo de investigación y encada sesión se revisaran los avances y correcciones.		8 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente introduce en cada una de las unidades de aprendizaje utilizando una metodología participativa para con ello generar un ambiente de aprendizaje; utiliza diversas estrategias, métodos y técnicas acordes al grupo y temáticas a desarrollar, apoya en la revisión de artículos científicos y en los avances de escritura del proyecto.

El alumno efectúa consultas en la biblioteca y bases de datos, realiza una investigación documental, analiza resultados de artículos científicos, redacta y prepara exposiciones, para elaborar un protocolo de investigación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Para aprobar la materia se requiere 80% de asistencia y 60 de calificación

2.-Criterios de Calificación:

- Participará activamente en sesiones de taller 10 %
 - Resolverá correctamente los cuestionarios-----20%
 - Aprobar exámenes teóricos ----- 30%
 - Entrega de Carpeta de evidencias con protocolo de investigación -----40%
- Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Cuestionarios: deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora establecido
- Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- Presentar un protocolo de investigación cumpliendo con las normas del formato establecido, escritas procesador de texto, atendiendo las reglas de ortografía y redacción.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Bernal, C. 2006. Metodología de la Investigación. Ed. Tirso. 2da. Edición. 286 pp.</p> <p>Bunge, M. La ciencia, su método y su filosofía. Siglo XX Ed., Buenos Aires. 120 pp.</p> <p>Catálogo Cimarrón-UABC. http://biblioteca.uabc.mx/</p> <p>Gamboa, A.M., Taboada, B. y Dieterich W. H. 1986. Guía de investigación científica. Ediciones de Cultura Popular. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 86 pp.</p> <p>Haberlas, J. 1980. Conocimiento e interés. Ed. Taurus. 280 pp.</p> <p>Popper, K. R. La lógica de la investigación científica. Ed. Tecnos, Madrid. 180 pp.</p> <p>Red de Revistas de América Latina y el Caribe. www.redalyc.com</p> <p>Rosenblueth, A. 2000. El método científico. Ed. I. P. N., México. 97 pp.</p>	<p>Booth C.W., Colomb G. G., Williams, J. M. 2001. Cómo convertirse en un hábil investigador. Ed. Gedisa. España. 320 pp.</p> <p>Eco, U. 2002. Cómo se hace una tesis. Ed. Gedisa, Barcelona. 220 pp.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.
2. Programa de estudio: Licenciatura (s) Ingeniero agrónomo
Ingeniero agrónomo zootecnista
Ingeniero biotecnólogo agropecuario
3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje **Cálculo diferencial e integral**
5. Clave _____
6. **HC: 2** **HL:** **HT: 2** **HPC:** **HCL:** **HE: 2** **CR: 6**
7. Etapa de formación a la que pertenece: **Básica**
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria **X** Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: **Aprobar Matemáticas**

Formuló: Ing. Humberto Escoto Valdivia, Mc. Daniel Araiza Zúñiga,,
Ing. Rubén Encinas Fregozo, Ing. Luis Antonio González Anguiano

Fecha: Agosto de 2013

Vo. Bo. Director: Dr. Roberto Soto Ortiz

Vo. Bo. Subdirector: Raúl de la Cerda López

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa básica y corresponde al área de ciencias básicas. Tiene como propósito dar continuidad en la formación del alumno en el área de matemáticas para construir habilidades y destrezas orales y escritas para analizar y aplicar los principios y teoremas matemáticos teóricos con el fin de aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el área agropecuaria y social. Mediante esta formación, el estudiante estará preparado para utilizar sus conocimientos, empleándolos en la práctica de actividades del campo profesional, valiéndose de una actitud crítica, creativa y responsable con el medio social.

Esta unidad tiene relación con otras unidades como: Topografía, estadística, hidráulica.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar y aplicar los procesos algebraicos, de geometría analítica y cálculo matemático, para la representación y solución de problemas del área de ingeniería agropecuaria mediante el uso de fórmulas y calculadora, con actitud analítica, ordenada, disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un problemario que incluya ejercicios resueltos en clase, taller, investigación tareas sobre principios y teoremas matemáticos, que contengan el planteamiento, desarrollo e interpretación de resultados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Distinguir las propiedades y leyes de los logaritmos, para solucionar problemas del área de ingeniería agropecuaria, mediante el uso de la calculadora y tablas, con actitud analítica, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Encuadre:

4 horas

Unidad 1. Logaritmos.

1.1.- Principios y propiedades.

1.2. Logaritmos comunes o de Briggs.

1.3. Operaciones con logaritmos.

1.4. Graficas de logaritmos.

1.5. Aplicación de logaritmos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar las bases fundamentales de la geometría analítica, mediante el uso de fórmulas y cálculo de ejercicios relacionados con su aplicación con otras materias y contenidos de ingeniería, para establecer y diseñar soluciones de problemas que se presentan frecuentemente en el campo de la ingeniería agropecuaria, con actitud analítica, reflexiva y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 2.- Geometría analítica.

6 horas

- 2.1.- Principios básicos.
- 2.2. Distancia entre dos puntos por coordenadas.
- 2.3. Inclinación y pendiente por coordenadas de una recta.
- 2.4. Ángulo entre dos rectas por coordenadas conocidas.
- 2.5. Determinación de la ecuación de la recta en función de coordenadas
- 2.6. Ecuación de la recta en forma simétrica.
- 2.7. Ecuación de recta en forma normal.
- 2.8 Superficie por coordenadas.
- 2.9. Determinación de la ecuación de la circunferencia.
- 2.10. Circunferencia con centro C y radio R en un eje de coordenadas.
- 2.11. Circunferencia de centro C y radio R en cualquier lugar del plano.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar los teoremas sobre límites de funciones para comprender la tendencia de los valores que puede tomar la variable “ x ”, para determinar el valor numérico al que tiende “ a ” en la solución de problemas, observando y analizando el comportamiento de los datos numéricos obtenidos mediante el cálculo de varias funciones, con actitud analítica, reflexiva, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 3.- Límites de funciones.

6 horas

3.1. Definición de límite.

3.2. Teoremas sobre límites.

3.3. Cálculo de límites.

3.4. Continuidad de una función

3.5. Función discontinua e indeterminación de una función.

3.6. Procesos algebraicos para eliminar una indeterminación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Seleccionar las fórmulas de derivación y los procesos algebraicos en el cálculo de las funciones a derivar, para resolver ejercicios y problemas del área de ingeniería agropecuaria, mediante el uso de formularios y calculadora, con actitud de analítica, reflexiva, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 4. Cálculo diferencial.

8 horas

4.1. Interpretación geométrica de la derivada.

4.2. Simbología para indicar la derivada de una función.

4.3. Fórmulas básicas de derivación.

4.4. Fórmula de la regla de la cadena.

4.5. Valores máximos y mínimos de una función.

4.6. Aplicación de la teoría de los extremos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Expresar procesos algebraicos de cálculo integral utilizando y simbología y fórmulas de integración, mediante formularios para el desarrollar ejercicios y resolver problemas del área de ingeniería agropecuaria, con actitud analítica reflexiva, trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 5. Calculo integral.

8 horas

- 5.1. Función primitiva.
- 5.2. Teoremas sobre integración.
- 5.3. Integrales indefinidas.
- 5.4. Integrales definidas.
- 5.5. Áreas bajo curvas.
- 5.6. Aplicación de integrales.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Logaritmos	Utilizar los teoremas y propiedades para calcular ejercicios y para resolver problemas, mediante el uso de tablas y calculadora, con actitud analítica, orden y responsable.	Se describirán las leyes empleadas y la aplicación en forma adecuada para diseñar la estructura escrita del problema y proceder a obtener el resultado en forma correcta.	Tablas, hojas, borrador, lápiz y calculadora.	4 horas
2. Geometría analítica.	Calcular las ecuaciones de la recta y circunferencia, mediante la aplicación de fórmulas para resolver problemas del área de ingeniería, con actitud, analítica, reflexiva, trabajo en equipo y responsable.	A partir de las coordenadas (x,y) de dos puntos se determina la ecuación de la recta, el valor de pendiente y ángulo de inclinación. A partir del centro c(h,k) y radio r se determina la ecuación de la circunferencia.	Hojas, lápiz, borrador, y calculadora.	6 horas.
3. Límites de funciones.	Calcular el límite de funciones, aplicando teoremas para resolver problemas del área de ingeniería, actitud analítica, orden y responsable.	A partir de una función se asigna un valor "a" al que tiende la variable "x" y se determina si la función es continua o discontinua en dicho valor "a".	Hojas, lápiz, borrador, y calculadora	6 horas.
4. Derivación.	Calcular la derivada de diferentes funciones, mediante el uso de fórmulas y propiedades algebraicas para resolver problemas del área de ingeniería, con actitud analítica, orden trabajo en equipo y responsable.	Considerando la función que se trate se elige la fórmula y aplicación para desarrollar el proceso de solución del ejercicios.	Hojas, lápiz, borrador, y calculadora	8 horas
5. Integración.	Calcular la integral de una función y áreas bajo curvas de diferentes funciones, mediante el uso de fórmulas y propiedades algebraicas para resolver problemas del área de ingeniería, con actitud analítica, orden trabajo en equipo y responsable.	Escoger funciones que se representen por medio de graficas y establecer la zona como limite para determinar el área de integración aplicando las formulas.	Hojas, lápiz, borrador, y calculadora	8 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente:

En el transcurso de las clases realiza diversos ejercicios para la comprensión práctica del tema, haciendo énfasis en el orden de operaciones, después presenta ejercicios para que el alumno participe en la solución frente al pizarrón.

El alumno:

Como parte importante del aprendizaje y comprensión de las unidades temáticas, el alumno deberá realizar ejercicios extra clase para reafirmar el conocimiento adquirido en clase, estos ejercicios propuestos por el maestro se discutirán y analizarán en grupos de trabajo en el salón de clases.

Exámenes:

Los exámenes escritos se aplicaran cada tres unidades de acuerdo a lo establecido en el programa, el docente revisa los reactivos y señala errores cometidos y realiza las observaciones pertinentes de los reactivos y los corrige en clase.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio de acreditación:

De acuerdo al estatuto escolar para tener derecho al examen ordinario se requiere un mínimo de 80 % de asistencia a clases y taller.

Criterio de evaluación:

Participación en clase y taller, apegándose a la temática, utilizando un lenguaje de respeto al maestro y compañeros.	15%
Tareas y trabajos con orden, limpieza y puntualidad	15%
Aplicación de tres exámenes parciales.	70 %

La calificación final del curso es el promedio de los tres exámenes parciales, cuando el promedio no sea aprobatorio el alumno presenta un examen final cuyo contenido será de los exámenes parciales reprobados.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Álgebra superior. Por Ross H. Bardell y Abrahán Spitzbart</p> <p>Teoría y problemas de álgebra elemental. Por Barnett Rich, Ph. De la serie Schaum</p> <p>Álgebra y trigonometría. Por Rees y Sparks de editorial McGraw-Hill.</p> <p>Fundamentos de matemáticas para arquitectos. Por Carlos M. Aparicio Basurto. Editorial Diana.</p> <p>Geometría Analítica. Por Marcelo Santaló y Vicente Carbonell. De Grupo Editorial Éxodo</p> <p>Calculo diferencial e integral. Por Taylor y Wade. De editorial Limusa.</p>	<p>Fundamentos de matemáticas. Por Busch y Young de editorial McGraww-Hill.</p> <p>Precalculo. Por Marlyn R Studer. Editorial Cultura Moderna.</p> <p>Calculo con geometría analítica. Por Edwards y Penney. Editorial Prentice Hall.</p>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s):	<u>Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintin</u>		
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura)	<u>Ingeniero Agronomo, Ingeniero Agronomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario</u>	3. Vigencia del plan:	<u>2014-1</u>
4. Nombre de la unidad de aprendizaje	<u>Biología Celular</u>	5. Clave	_____
6. HC: <u>2</u> HL: <u>2</u> HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE: <u>2</u> CR: <u>6</u>			
7. Etapa de formación a la que pertenece:	<u>Básica</u>	_____	
8. Carácter de la unidad de aprendizaje	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa <input type="checkbox"/>	_____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:	_____		

Formuló: **Adriana Morales Trejo**
Fecha: Abril de 2012

Vo.. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz
Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de este curso es que al término el alumno sea capaz de describir a la célula la unidad anatómica y funcional de todos los seres vivos. Para lograrlo, el alumno revisará la evolución y tipos celulares; la estructura y función de las biomoléculas; las membranas celulares y los organelos celulares; y la regulación de la actividad y del ciclo celular. Esta unidad será fundamental para los estudiantes de la carrera de biotecnología agropecuaria ya que fincará las bases para comprender los procesos de crecimiento y reproducción celular, así como de producción de compuestos biológicos.

Este curso de Biología Celular forma parte de la etapa básica y del tronco común con Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Agrónomo Zootecnista, es un curso obligatorio que corresponde al área de biología. Además, el curso sirve de base para la comprensión de otras asignaturas como biología molecular, biología molecular aplicada y biotecnología.

III. COMPETENCIA

Explicar la estructura y funciones de una célula y sus organelos a partir de modelos, videos y diagramas para relacionarla con la producción de metabolitos, con actitud proactiva, empática, crítica, disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un portafolio de evidencias que incluyan tareas, prácticas, cuestionarios, reflexiones acerca de los temas estudiados en cada unidad, etc., atendiendo a las reglas de ortografía, redacción, orden y limpieza.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA CÉLULA Y LAS BIOMOLÉCULAS

Describir la estructura y función de las principales biomoléculas orgánicas, para diferenciar las características de las células procariotas y eucariotas a partir de la comprensión de la teoría de la evolución celular; con actitud participativa, analítica y responsable.

Contenido

Duración **8 horas**

Encuadre del curso

- 1.1 Aspectos históricos sobresalientes de la biología celular
- 1.2 Características generales de las células con base en la teoría celular
- 1.3 Diferencias básicas entre células procariotas y eucariotas
- 1.4 Teoría endosimbionte
- 1.5 Nutrición celular
- 1.6 Componentes químicos de la materia viva**

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 2. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA MEMBRANA CELULAR.

Describir las principales funciones y características fisicoquímicas de la membrana celular, para asociarlas y deducir su importancia en los organelos celulares mediante la interpretación de algunos modelos descritos acerca de la estructura de la membrana; con interés por los fenómenos bio- y fisicoquímicos, disposición al trabajo en equipo y actitud de respeto a sus compañeros.

Contenido

Duración **8 horas**

- 2.1 Modelos de membrana celular
- 2.2 Composición química y organización molecular de la membrana celular
- 2.3 Intercambio metabólico a través de la membrana
- 2.4 Mecanismos de unión celular**

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 3. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ORGANELOS CELULARES

Comprender y discutir acerca de las características de los organelos que integran a la célula eucariota, mediante el análisis de su estructura y función; para relacionarlos y modelar su interacción dentro de la célula; con actitud participativa, crítica y de respeto a sus compañeros.

Contenido

Duración 10

horas Características del citosol y el citoesqueleto

- 2.2 Organelos celulares relacionados con la producción y almacenamiento de energía (mitocondria, cloroplasto, cromoplasto, amiloplasto, vacuola, etc.)
- 2.3 Organelos relacionados con el almacenamiento y transmisión de la información genética y la síntesis de proteínas (núcleo, cromosomas, ribosomas, retículo endoplásmico, aparato de Golgi)
- 2.4 Organelos encargados de procesos catabólicos (lisosomas y peroxisomas)

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 4. CICLO CELULAR

Definir el concepto de ciclo celular y las etapas que lo conforman, mediante la comprensión y discusión de los eventos que regulan la progresión de cada una sus etapas, división y muerte celular, para aplicarlo a diversos organismos de importancia biotecnológica; con actitud participativa, crítica, propositiva y tolerante.

Contenido

Duración 6 horas

- 4.1 Definición de ciclo celular, regulación y etapas que comprende
- 4.2 División celular: mitosis y meiosis
- 4.3 Definición y regulación de la muerte celular

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Introducción al laboratorio de biología celular	Se dará a conocer el reglamento de trabajo en el laboratorio de biología celular y se discutirá acerca de los puntos más importantes del mismo. Además se presentarán los principales equipos e instrumental que será empleado durante las prácticas de biología celular.	Reglamento de laboratorio Equipos e instrumental	4
2	Analizar experimentalmente algunas características de las biomoléculas orgánicas que permiten su identificación	Se comprobara la presencia de carbohidratos, lípidos y proteínas en tejidos animales y vegetales a través de reconocer sus características físicas y de reacciones químicas	Muestras de oleaginosas, tubérculos, carne y cultivo bacteriano Éter o cloroformo Rojo de metilo Yodo Mechero Alcohol Tubos de ensaye Espectrofotómetro	4
3	Manejar el microscopio para su uso adecuado y responsable en el laboratorio	Identificación de las partes que conforman al microscopio, sus funciones y mecanismos de manipulación.	Microscopio, hojas de papel y colores	4
4	Describir las características generales de células eucariotas y procariotas, con responsabilidad en el manejo de muestras y equipo de laboratorio	Se realizara la observación al microscopio de células eucariotas y procariotas, para compararlas e identificar sus características	Microscopio Gotero Portaobjetos Cubreobjetos	4

		principales (tamaño, presencia o ausencia de núcleo, forma y estructura).	Cajas de petri Pinzas Agua destilada Navaja Yogurt Hojas de pasto Abatelenguas Yogurt Azul de metileno Mechero o lámpara de alcohol	
5	Identificar y describir las características del núcleo, membrana y paredes celulares en diferentes muestras biológicas	Observación de organelos celulares 1. Observar las características microscópicas del núcleo, membrana y paredes celulares en muestras de tejidos vegetales y animales	Microscopio Portaobjetos Cubreobjetos Cajas de petri Pinzas Agua destilada Navaja Algodón Palillos de madera Azul de metileno Gotero Chile jalapeño Cebolla	4
6	Identificar las características microscópicas de las vacuolas, cloroplastos, cromoplastos y amiloplastos en muestras de tejidos vegetales y animales.	Observación de organelos celulares 2. Observar las características microscópicas de los cloroplastos, cromoplastos, amiloplastos y vacuolas.	Microscopio Portaobjetos Cubreobjetos Navaja Gotero Yodo Brócoli Tomate Papa Carne con grasa	4

7	Identificar las características microscópicas de los cilios y flagelos en muestras de semen y líquido ruminal	Observación de organelos celulares 3. Observar cilios y flagelos en semen de cerdo y protozoarios ruminales.	Microscopio Portaobjetos Cubreobjetos Cajas de petri Gotero Agua destilada Semen de cerdo Líquido ruminal	4
8	Identificar y diferenciar las etapas de la mitosis en células vegetales	Observación de células de raíz de cebolla en diferentes estadíos de la mitosis.	Cebollas con raíz Caja Petri Orceina Mechero Bunsen Portaobjetos Cubreobjetos Microscopio	4

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las clases teóricas del curso serán impartidas empleando diversos métodos de enseñanza. El profesor impartirá los temas en forma oral y los discutirá con los alumnos ya sea en forma grupal o en equipos; además se sugerirán lecturas que los estudiantes deberán discutir en equipos y entregar cuestionarios o reportes relacionados con los mismos. Para reforzar la comprensión de la biología celular, el docente ampliará su explicación con la presentación de videos y páginas de internet interactivas para el aprendizaje de la biología.

En el laboratorio se pedirá a los alumnos resuelvan un cuestionario para reforzar su conocimiento acerca del tema que se analizará y posteriormente se describirá la metodología y se realizará la práctica. Como la mayoría de las prácticas implican el uso del microscopio, en las primeras sesiones se entrenará al estudiante en el uso correcto del microscopio óptico, en las otras prácticas podrá identificar diferentes estructuras y tipos celulares. Una vez terminada la práctica los estudiantes entregarán un reporte que deberá estar en formato científico tal y como lo solicite el profesor.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el estatuto escolar se requiere que el alumno cubra un mínimo de 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas para tener derecho a ser evaluado en forma ordinaria.

La evaluación se discutirá con los estudiantes el primer día de clases y consistirá en los siguientes puntos:

- Exámenes parciales, se realizarán un examen parcial por cada unidad para evaluar el aprendizaje del conocimiento impartido: 30 % de la calificación final.
- Portafolio completo de tareas, en este portafolio el estudiante entregará la compilación de todas sus tareas y ejercicios de clase, éste incluirá cuestionarios, esquemas, mapas mentales y conceptuales, análisis de videos, presentaciones en power point, revisiones de artículos, etc.: 20% de la calificación final.
- Reportes de prácticas entregados por el equipo en el tiempo en que se le solicitaron, limpios, ordenados y sin faltas de ortografía, siguiendo la metodología científica (título, introducción, objetivo e hipótesis, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía), con la revisión del tema en al menos dos libros de texto. 20% de su calificación.
- Desempeño del estudiante en clase y laboratorio, se evaluará la participación del estudiante para hacer aportaciones importantes y opinar acertadamente acerca del tema de práctica; además se tomará en cuenta que el alumno emplee responsablemente los equipos e insumos de laboratorio y que trabaje en equipo con respeto y tolerancia hacia sus compañeros y profesor. 20% de la calificación.
- Presentación, conducta y participación en clase. Se tomará en cuenta que los alumnos entren a clase vestidos adecuadamente (sin gorras, ni lentes oscuros, con zapatos limpios, etc.); que eviten el uso de teléfonos celulares y se conduzcan adecuada y respetuosamente con sus compañeros y hacia el profesor; además deberá participar haciendo aportaciones importantes acerca del tema que se está estudiando, o externando claramente sus dudas o comentarios. 10% de la calificación.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<ul style="list-style-type: none"> • Alberts B., Bray D. y cols. (1999). Introducción a la biología celular. Omega, España. • Starr T. (2004). Biología, la unidad y diversidad de la vida. Thompson, USA. • Avers C. (1991). Biología celular. Grupo editorial Iberoamérica, México. • Paniagua R. (1999). Biología celular. McGraw-Hill, México. • Fernández B. y cols. (2000). Biología celular. Ed. Síntesis, España. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avers CJ. 1991. Biología celular, 2ª ed. Mexico: Grupo Editorial Iberoamérica. • Karp G. 1998. Biología celular y molecular. Mexico: McGraw-Hill Interamericana. • Lodish H, Berk A, Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D, Darnell J. 2002. Biología celular y molecular, 4ª edn. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. • Maillet M. 2002. Biología Celular. Barcelona • Masson. Citología e histología vegetal y animal, 3ª edn. Madrid: McGraw-Hill / Interamericana.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
1. Unidad académica (s):	INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))	INGENIERO AGRONOMO, INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA E INGENIERO BIOTECNOLOGO AGROPECUARIO
3. Vigencia del plan:	2013-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje	QUIMICA ORGANICA
5. Clave	
6. HC: <u>02</u> HL: <u>02</u> HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE: <u>02</u> CR: <u>06</u>	
7. Etapa de formación a la que pertenece:	BASICA
8. Carácter de la unidad de aprendizaje	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/>
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:	___QUIMICA___

Formuló: Dra.Noemi Torrentera	Vo.. Bo.
	Cargo: Director o <u>Subdirector</u> –
Fecha:	

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el estudiante va a identificar los compuestos orgánicos mediante el análisis de sus propiedades fisicoquímicas para relacionarlos con los procesos biotecnológicos en la producción agroindustrial, con actitud analítica, trabajo en equipo, responsabilidad y respeto al ambiente.

Se ubica en la etapa básica, corresponde al área Físico-Química-Matemáticas. Sirve de base para Biología Molecular, Fisicoquímica, Bioquímica, Microbiología, Biotecnología, Análisis de alimentos, Se relaciona con las unidades de Ética y responsabilidad social e Inocuidad alimentaria entre otras.

Durante su desempeño profesional, esta unidad de aprendizaje, coadyuvará para desarrollar sus capacidades de análisis y diseño de estrategias de producción en el ámbito de la biotecnología.

III. COMPETENCIA

Identificar los compuestos orgánicos mediante el análisis de sus propiedades fisicoquímicas para relacionarlos con los procesos biotecnológicos en la producción agroindustrial, con actitud analítica, trabajo en equipo, responsable y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio conteniendo las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso :

- 7) Presentar mapas conceptuales donde incluye los conceptos revisados, escritos a mano con limpieza y sin errores ortograficos
- 8) Problemario deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora establecido
- 9) Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- 10) Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- 11) Entregar reporte de practicas observando el formato, con limpieza, sin errores ortográficos y adecuada presentación
- 12) Reporte de Investigación sobre la obtención de un producto químico de uso agro biotecnológico que deba ser actualizada, original respetando el formato asignado, con limpieza, orden y sin errores ortográficos

y su impacto en el ambiente

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN QUÍMICA ORGÁNICA

Competencia

Identificar las reacciones características de las moléculas orgánicas mediante su configuración química para desarrollar procesos agrobiotecnológicos de calidad, con actitud analítica y respeto al ambiente.

Contenido

Duración

Encuadre

8 hrs

- 1.1. Concepto de Química Orgánica
 - 1.1.3 El átomo de carbono, hibridación y los orbitales moleculares
 - 1.1.4 Estructura y enlace en las moléculas orgánicas Anatomía de animales domésticos para producción de carne

- 1.2 Las reacciones orgánicas.
 - 1.2.1 Concepto de reacción química.
 - 1.2.2 Definición de sustrato, reactivo y producto.
 - 1.2.3 Concepto de velocidad de reacción.
 - 1.2.4 Tipo de rupturas de enlace (Homolíticas y Heterolíticas).
 - 1.2.5 Mecanismos de reacción. Concepto. Notaciones.
 - 1.2.6 Tipos de reacción: sustitución, adición, eliminación, transposición, óxido-reducción

UNIDAD 2. HIDROCARBUROS

Competencia

Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos hidrocarbonados, empleando modelos tridimensionales y ensayos de laboratorio para aplicarlo en el desarrollo de procesos agrobiotecnológicos con actitud objetiva, responsabilidad, y protección el ambiente

Contenido

Duración

8 hrs

Unidad 2. Hidrocarburos

2.1 Alcanos y cicloalcanos

2.2 Hidrocarburos insaturados (alquenos y alquinos).

2.3. Hidrocarburos aromáticos.

2.4. Clasificación, nomenclatura y propiedades.

2.5. Mecanismos de reacción y reacciones características

2.6. Métodos de obtención, usos y aplicaciones

UNIDAD 3. GRUPOS FUNCIONALES

Competencia

Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los grupos funcionales a través de modelos tridimensionales y ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos agrobiotecnológicos aprovechando los recursos naturales, con actitud objetiva, responsabilidad, y protección el ambiente

Contenido

Duración
8 hrs

3.1 Halogenuros de alquilo.

Clasificación, nomenclatura y propiedades.

Mecanismos de reacción y reacciones características

Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

3.2 Alcoholes, éteres y fenoles

Clasificación, nomenclatura y propiedades.

Mecanismos de reacción y reacciones características

Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

3.3 Compuestos orgánicos nitrogenados.

Clasificación, nomenclatura y propiedades.

Mecanismos de reacción y reacciones características

Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

3.4 Aldehídos y cetonas.

Clasificación, nomenclatura y propiedades.

Mecanismos de reacción y reacciones características

Métodos de obtención, usos y aplicaciones

3.5. Ácidos carboxílicos y derivados

Clasificación, nomenclatura y propiedades.

Mecanismos de reacción y reacciones características

Métodos de obtención, y aplicaciones biotecnológicas

UNIDAD 4. . IMPACTO DE LA QUÍMICA ORGÁNICA EN EL ENTORNO

Competencia:

Diferenciar los procesos agrobiotecnológicos que contribuyen a la transformación de los recursos naturales en productos de consumo, empleando las reacciones características de los compuestos orgánicos, para su aprovechamiento sustentable, con actitud creativa, cooperación para el trabajo en equipo y responsable

Contenido

Duración
8 hrs

- 4.1 Química verde
- 4.2 Polímeros
- 4.3 Componentes tóxicos naturales en alimentos
- 4.4 Sustancias tóxicas presentes en los alimentos de origen vegetal y animal
- 4.5 Compuestos de origen microbiano
- 4.6 Aditivos
- 4.7 Residuos contaminantes

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	INTRODUCCIÓN AL TRABAJO EXPERIMENTAL DEL LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA Reconocer las características de las moléculas orgánicas manejando materiales e instrumentos analíticos, Con disciplina y respetando el reglamento del uso del laboratorio para mantener en buenas condiciones de seguridad e higiene.	En equipo de tres estudiantes identificarán las normas de conducta, seguridad e higiene en el manejo de materiales de vidrio, instrumentos analíticos y reactivos. Con responsabilidad, disciplina y actitud analítica.	Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible	2 hrs
2	SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICO Reconocer las características fisicoquímicas, de las moléculas orgánicas, aplicando las técnicas de separación y purificación más importantes que se utilizan en un laboratorio de química orgánica para reconocer sus propiedades con seguridad y protegiendo el ambiente	2 Aplicar las propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos para su separación y purificación, por medio de decantación, destilación, arrastre de vapor, destilación al vacío, cromatografía.	Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible	4 hrs
3	RECONOCIMIENTO DE HIDROCARBUROS Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos hidrocarbonados empleando modelos tridimensionales y ensayos de laboratorio para aplicarlo en el desarrollo de procesos biotecnológicos con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente	3. Distinguir mediante reacciones químicas los hidrocarburos saturados de los Insaturados	Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible	2 hrs

4	<p>HALOGENUROS DE ALQUILO Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los halogenuros de alquilo a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente</p>	<p>Distinguir mediante reacciones químicas características a los halogenuros de alquilo de otros compuestos orgánicos, Usando reactivo de Lucas, de nitrato de plata, yoduro de potasio,</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p>	4 hrs
5	<p>ALCOHOLES Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los alcoholes a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente</p>	<p>Empleando la prueba de Lucas, diferenciar alcoholes primarios, secundarios y terciarios. Determinar mediante la prueba del cloruro férrico si una sustancia desconocida es un fenol.</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p>	4 hrs
6	<p>ALDEHIDOS Y CETONAS Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando los aldehídos y cetonas a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente</p>	<p>Identificar al grupo carbonilo usando 2,4-dinitrofenilhidrazina, Reacción de Tollen, Reacción con permanganato de potasio, Síntesis de dibenzalacetón</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible</p>	4 hrs
7	<p>IDENTIFICACION DE ACIDOS CARBOXILICOS Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos</p>	<p>Identificar químicamente los ácidos carboxílicos y sus derivados por medio de Reacción de neutralización de los ácidos carboxílico.</p>	<p>Material de vidrio, herramientas de seguridad, e</p>	4 hrs

	orgánicos diferenciando los ácidos carboxílicos a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente	Síntesis de acetato de isoamilo (esencia de plátano)	higiene. Equipo analítico disponible	
8	RECONOCIMIENTO DE AMINAS Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos diferenciando las aminas a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente	Diferenciar los tipos de aminas por su basicidad, Síntesis de acetanilid	Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible	4 hrs
9	BIOMOLECULAS Identificar la estructura y propiedades fisicoquímicas de las biomoléculas, a través de ensayos de laboratorio para su aprovechamiento en el desarrollo de procesos biotecnológicos y aprovechando los recursos naturales, con actitud responsable, objetiva y protegiendo el ambiente	Por medio del reactivo de Fehling, lugol, reconocer la presencia de carbohidratos en productos lácteos. Obtener caseína de la leche de vaca. Hidrogenación de aceites vegetales.	Material de vidrio, herramientas de seguridad, e higiene. Equipo analítico disponible	4 hrs

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se trabaja con equipos de tres estudiantes como máximo.

- Exposición de conceptos básicos por el profesor
- Crítica y discusión grupal de temas previamente investigados
- Revisión de literatura guiada
- Exposición de clase por los estudiantes empleando medios audiovisuales
- Cuestionarios electrónicos tutorales de auto evaluación
- Seguimiento, evaluación y retroalimentación durante el desarrollo de practicas
- Revisión de informes de practicas de acuerdo a un formato
- Síntesis de un compuesto organico

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Para aprobar la unidad de aprendizaje requiere 60 de calificación. Para tener derecho al ordinario debe cubrir con el 80% de asistencia

2.-Criterios de Calificación:

- Entregara mapas conceptuales por tema10%
- Resolverá correctamente los cuestionarios de autoevaluación.....10%
- Aprobar exámenes teóricos 20%
- Realizar practicas y entregar reporte de practica 40%
- Presentar investigación sobre la obtención de un producto químico de uso agrobiotecnologico. 20%

y su impacto en el ambiente

Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Asistencia puntual con 10 min. de tolerancia
- Presentar mapas conceptuales escritos a mano con limpieza y sin errores ortograficos
- Cuestionarios: deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora establecido
- Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- Entregar reporte de practicas observando el formato, con limpieza, sin errores ortográficos y adecuada presentación
- Reporte de Investigación actualizada, original respetando el formato asignado, con limpieza, orden y sin errores ortográficos

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

David R. Klein. 2012. Organic Chemistry. John Wiley and Sons Ed. EUA. ISBN-9780471

Nahson, D. (2006). Química 2. La química en el ambiente. México: Grupo Editorial Esfing

García Calvo-Flores, Francisco; Dobado Jiménez, José Antonio. 2009. PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA. 1era Ed. Ediciones Paraninfo. S.A. 408 páginas. ISBN: 8497324587 ISBN-13: 978849732458

Morrison, R. T., R. N. Boyd. Química Orgánica. Fondo Educativo Interamericano S.A. E.U.A. 1985

Complementaria

Martínez Yepes P. N., A. Guarnizo Franco. 2009. EXPERIMENTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA, CON ENFOQUE EN CIENCIAS DE LA VIDA.

<http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.htm>

[http:// visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=55&l=s](http://visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=55&l=s)

<http://genesis.uag.mx/edmedia/material/qino/ T6.cfm>

<http://www.textoscientificos.com/quimica/enlaces-quimicos>

http://www.agua.org.mx/index.php?option=com_content&view=section&id=4&Itemid=100001

<http://www.formulasquimicas.com/tomolujo.htm>

http://www.hiru.com/es/kimika/kimika_01500.html

<http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/quimica/ Tema18.htm>

<http://www.almendron.com/tribuna/24515/biotecnologia-para-una-quimica-verde/>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintin
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Ingeniero Agronomo, Ingeniero Agronomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo 3. Vigencia del plan: 2013-1
Agropecuario
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Biología Celular 5. Clave _____
6. HC: 2 HL: 2 HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE: 2 CR: 6
7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: _____

Formuló: **Adriana Morales Trejo**
Fecha: Abril de 2012

Vo.. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz
Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de este curso es que al término el alumno sea capaz de describir a la célula la unidad anatómica y funcional de todos los seres vivos. Para lograrlo, el alumno revisará la evolución y tipos celulares; la estructura y función de las biomoléculas; las membranas celulares y los organelos celulares; y la regulación de la actividad y del ciclo celular. Esta unidad será fundamental para los estudiantes de la carrera de biotecnología agropecuaria ya que fincará las bases para comprender los procesos de crecimiento y reproducción celular, así como de producción de compuestos biológicos.

Este curso de Biología Celular forma parte de la etapa básica y del tronco común con Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Agrónomo Zootecnista, es un curso obligatorio que corresponde al área de biología. Además, el curso sirve de base para la comprensión de otras asignaturas como biología molecular, biología molecular aplicada y biotecnología.

III. COMPETENCIA

Explicar la estructura y funciones de una célula y sus organelos a partir de modelos, videos y diagramas para relacionarla con la producción de metabolitos, con actitud proactiva, empática, crítica, disposición al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un portafolio de evidencias que incluyan tareas, prácticas, cuestionarios, reflexiones acerca de los temas estudiados en cada unidad, etc., atendiendo a las reglas de ortografía, redacción, orden y limpieza.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA CÉLULA Y LAS BIOMOLÉCULAS

Describir la estructura y función de las principales biomoléculas orgánicas, para diferenciar las características de las células procariotas y eucariotas a partir de la comprensión de la teoría de la evolución celular; con actitud participativa, analítica y responsable.

Contenido

Duración **8 horas**

Encuadre del curso

- 1.7 Aspectos históricos sobresalientes de la biología celular
- 1.8 Características generales de las células con base en la teoría celular
- 1.9 Diferencias básicas entre células procariotas y eucariotas
- 1.10 Teoría endosimbionte
- 1.11 Nutrición celular
- 1.12 Componentes químicos de la materia viva

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 2. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA MEMBRANA CELULAR.

Describir las principales funciones y características fisicoquímicas de la membrana celular, para asociarlas y deducir su importancia en los organelos celulares mediante la interpretación de algunos modelos descritos acerca de la estructura de la membrana; con interés por los fenómenos bio- y fisicoquímicos, disposición al trabajo en equipo y actitud de respeto a sus compañeros.

Contenido
horas

Duración 8

- 2.5 Modelos de membrana celular
- 2.6 Composición química y organización molecular de la membrana celular
- 2.7 Intercambio metabólico a través de la membrana
- 2.8** Mecanismos de unión celular

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 3. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ORGANELOS CELULARES

Comprender y discutir acerca de las características de los organelos que integran a la célula eucariota, mediante el análisis de su estructura y función; para relacionarlos y modelar su interacción dentro de la célula; con actitud participativa, crítica y de respeto a sus compañeros.

Contenido

Duración 10

horas Características del citosol y el citoesqueleto

- 3.2 Organelos celulares relacionados con la producción y almacenamiento de energía (mitocondria, cloroplasto, cromoplasto, amiloplasto, vacuola, etc.)
- 3.3 Organelos relacionados con el almacenamiento y transmisión de la información genética y la síntesis de proteínas (núcleo, cromosomas, ribosomas, retículo endoplásmico, aparato de Golgi)
- 3.4** Organelos encargados de procesos catabólicos (lisosomas y peroxisomas)

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 4. CICLO CELULAR

Definir el concepto de ciclo celular y las etapas que lo conforman, mediante la comprensión y discusión de los eventos que regulan la progresión de cada una sus etapas, división y muerte celular, para aplicarlo a diversos organismos de importancia biotecnológica; con actitud participativa, crítica, propositiva y tolerante.

Contenido horas

Duración 6

- 4.1 Definición de ciclo celular, regulación y etapas que comprende
- 4.2 División celular: mitosis y meiosis
- 4.3 Definición y regulación de la muerte celular

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Introducción al laboratorio de biología celular	Se dará a conocer el reglamento de trabajo en el laboratorio de biología celular y se discutirá acerca de los puntos más importantes del mismo. Además se presentarán los principales equipos e instrumental que será empleado durante las prácticas de biología celular.	Reglamento de laboratorio Equipos e instrumental	4
2	Analizar experimentalmente algunas características de las biomoléculas orgánicas que permiten su identificación	Se comprobara la presencia de carbohidratos, lípidos y proteínas en tejidos animales y vegetales a través de reconocer sus características físicas y de reacciones químicas	Muestras de oleaginosas, tubérculos, carne y cultivo bacteriano Éter o cloroformo Rojo de metilo Yodo Mechero Alcohol Tubos de ensaye Espectrofotómetro	4
3	Manejar el microscopio para su uso adecuado y responsable en el laboratorio	Identificación de las partes que conforman al microscopio, sus funciones y mecanismos de manipulación.	Microscopio, hojas de papel y colores	4

4	Describir las características generales de células eucariotas y procariotas, con responsabilidad en el manejo de muestras y equipo de laboratorio	Se realizara la observación al microscopio de células eucariotas y procariotas, para compararlas e identificar sus características principales (tamaño, presencia o ausencia de núcleo, forma y estructura).	Microscopio Gotero Portaobjetos Cubreobjetos Cajas de petri Pinzas Agua destilada Navaja Yogurt Hojas de pasto Abatelenguas Yogurt Azul de metileno Mechero o lámpara de alcohol	4
5	Identificar y describir las características del núcleo, membrana y paredes celulares en diferentes muestras biológicas	Observación de organelos celulares 1. Observar las características microscópicas del núcleo, membrana y paredes celulares en muestras de tejidos vegetales y animales	Microscopio Portaobjetos Cubreobjetos Cajas de petri Pinzas Agua destilada Navaja Algodón Palillos de madera Azul de metileno Gotero Chile jalapeño Cebolla	4
6	Identificar las características microscópicas de las vacuolas, cloroplastos, cromoplastos y	Observación de organelos celulares 2. Observar las características microscópicas de los cloroplastos,	Microscopio Portaobjetos Cubreobjetos	4

	amiloplastos en muestras de tejidos vegetales y animales.	cromoplastos, amiloplastos y vacuolas.	Navaja Gotero Yodo Brócoli Tomate Papa Carne con grasa	
7	Identificar las características microscópicas de los cilios y flagelos en muestras de semen y líquido ruminal	Observación de organelos celulares 3. Observar cilios y flagelos en semen de cerdo y protozoarios ruminales.	Microscopio Portaobjetos Cubreobjetos Cajas de petri Gotero Agua destilada Semen de cerdo Líquido ruminal	4
8	Identificar y diferenciar las etapas de la mitosis en células vegetales	Observación de células de raíz de cebolla en diferentes estadios de la mitosis.	Cebollas con raíz Caja Petri Orceina Mechero Bunsen Portaobjetos Cubreobjetos Microscopio	4

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las clases teóricas del curso serán impartidas empleando diversos métodos de enseñanza. El profesor impartirá los temas en forma oral y los discutirá con los alumnos ya sea en forma grupal o en equipos; además se sugerirán lecturas que los estudiantes deberán discutir en equipos y entregar cuestionarios o reportes relacionados con los mismos. Para reforzar la comprensión de la biología celular, el docente ampliará su explicación con la presentación de videos y páginas de internet interactivas para el aprendizaje de la biología.

En el laboratorio se pedirá a los alumnos resuelvan un cuestionario para reforzar su conocimiento acerca del tema que se analizará y posteriormente se describirá la metodología y se realizará la práctica. Como la mayoría de las prácticas implican el uso del microscopio, en las primeras sesiones se entrenará al estudiante en el uso correcto del microscopio óptico, en las otras prácticas podrá identificar diferentes estructuras y tipos celulares. Una vez terminada la práctica los estudiantes entregarán un reporte que deberá estar en formato científico tal y como lo solicite el profesor.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el estatuto escolar se requiere que el alumno cubra un mínimo de 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas para tener derecho a ser evaluado en forma ordinaria.

La evaluación se discutirá con los estudiantes el primer día de clases y consistirá en los siguientes puntos:

- Exámenes parciales, se realizarán un examen parcial por cada unidad para evaluar el aprendizaje del conocimiento impartido: 30 % de la calificación final.
- Portafolio completo de tareas, en este portafolio el estudiante entregará la compilación de todas sus tareas y ejercicios de clase, éste incluirá cuestionarios, esquemas, mapas mentales y conceptuales, análisis de videos, presentaciones en power point, revisiones de artículos, etc.: 20% de la calificación final.
- Reportes de prácticas entregados por el equipo en el tiempo en que se le solicitaron, limpios, ordenados y sin faltas de ortografía, siguiendo la metodología científica (título, introducción, objetivo e hipótesis, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía), con la revisión del tema en al menos dos libros de texto. 20% de su calificación.
- Desempeño del estudiante en clase y laboratorio, se evaluará la participación del estudiante para hacer aportaciones importantes y opinar acertadamente acerca del tema de práctica; además se tomará en cuenta que el alumno emplee responsablemente los equipos e insumos de laboratorio y que trabaje en equipo con respeto y tolerancia hacia sus compañeros y profesor. 20% de la calificación.
- Presentación, conducta y participación en clase. Se tomará en cuenta que los alumnos entren a clase vestidos adecuadamente (sin gorras, ni lentes oscuros, con zapatos limpios, etc.); que eviten el uso de teléfonos celulares y se conduzcan adecuada y respetuosamente con sus compañeros y hacia el profesor; además deberá participar haciendo aportaciones importantes acerca del tema que se está estudiando, o externando claramente sus dudas o comentarios. 10% de la calificación.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Alberts B., Bray D. y cols. (1999). Introducción a la biología celular. Omega, España.
- Starr T. (2004). Biología, la unidad y diversidad de la vida. Thompson, USA.
- Avers C. (1991). Biología celular. Grupo editorial Iberoamérica, México.
- Paniagua R. (1999). Biología celular. McGraw-Hill, México.
- Fernández B. y cols. (2000). Biología celular. Ed. Síntesis, España.

Complementaria

- Avers CJ. 1991. Biología celular, 2ª ed. Mexico: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Karp G. 1998. Biología celular y molecular. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Lodish H, Berk A, Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D, Darnell J. 2002. Biología celular y molecular, 4ª edn. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Maillet M. 2002. Biología Celular. Barcelona
- Masson. Citología e histología vegetal y animal, 3ª edn. Madrid: McGraw-Hill / Interamericana.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO, INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA E INGENIERO BIOTECNOLOGO AGROPECUARIO 3. Vigencia del plan: 2013-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje MICROBIOLOGIA GENERAL 5. Clave _____
6. HC: 2 HL: 2 HT: HPC: HCL: HE: 2 CR: 6
- BASICA
7. Etapa de formación a la que pertenece: _____
X
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: NINGUNO.

Formuló M.C. CARLOS CECENA DURAN

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

DRA. LOURDES CERVANTES DIAZ

Fecha: ENERO DE 2012.

Cargo DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene la finalidad de que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para identificar y diferenciar los efectos del comportamiento microbiológico en los procesos de la producción agropecuaria y biotecnológica, se aplican metodologías apropiadas para determinar los tipos y proporciones de entidades microbiológicas involucradas. Participa en la formación del estudiante en el área de la biología. Es una materia ubicada en la etapa básica. Se requiere para cursar la materia de fitopatología.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Identificar los microorganismos de importancia agrícola, pecuaria y biotecnológica, mediante la utilización de metodologías apropiadas, con el fin de establecer sus efectos en la productividad regional, con actitud crítica, responsable y de compromiso con el ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de un muestrario con 25 microorganismos de las principales entidades microscópicas, que participan directamente con la productividad del ecosistema de la región, ubicados taxonómicamente a nivel clase, género y especie, indicando los descriptores de mayor importancia.

V.1 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar los aspectos importantes relacionados con la conducta microbiología mediante la consulta e interpretación de documentación apropiada, para la comprender sus efectos en el ecosistema, con actitud participativa y responsable.

Contenido

Duración: 5 hr

DESARROLLO DEL ENCUADRE DEL CURSO

Unidad I. Introducción a la microbiología

1.1 Definiciones importantes de la Microbiología

1.2 Localización de los microorganismos

1.3 Métodos de microscopia

1.4 Taxonomía microbiana

V.2 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las características descriptivas de los principales géneros de bacterias, mediante la utilización de guías taxonómicas bacteriológicas, para relacionar los principales microorganismos con efecto en la productividad agrícola, con actitud reflexiva, disposición al trabajo en equipo y responsable.

Contenido

Duración: 3 hr

Unidad II. Características generales de las bacterias

2.1 Clasificación y nomenclatura de las bacterias

2.2 Anatomía bacteriana

2.3 Fisiología de las bacterias

2.4 Estudio de las bacterias patológicas

2.5 Estudio de las bacterias benéficas

2.6 Principales enfermedades causadas en las plantas

2.7 Principales enfermedades causadas en los animales

V. 3 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Describir y clasificar a los principales géneros de hongos, utilizando guías taxonómicas micológicas, para ubicar los principales microorganismo del tipo fungoso, con impacto en la productividad agrícola, con actitud propositiva y responsable.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad III. Naturaleza de los Hongos

- 3.1 Clasificación y nomenclatura de los hongos
- 3.2 Anatomía de los hongos
- 3.3 Fisiología de los hongos
- 3.4 Estudio de las hongos patológicas
- 3.5 Estudio de los hongos benéficos
- 3.6 Principales enfermedades causadas en las plantas
- 3.7 Principales enfermedades causadas en los animales

V. 4 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Clasificar los géneros de micoplasmas, empleando guías taxonómicas para definir los microorganismos que participan sustancialmente en el desarrollo agrícola de la región, con una actitud innovadora y responsable en el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad IV. Estudio de los micoplasmas.

4. 1 Clasificación y nomenclatura de los micoplasmas.
4. 2 Anatomía de los micoplasmas.
4. 3 Fisiología de los micoplasmas.
4. 4 Estudio de los micoplasmas patológicos.
4. 5 Principales enfermedades causadas en las plantas.
4. 6 Principales enfermedades causadas en los animales.

V. 5 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Diferenciar las características esenciales relacionadas con la morfología de los nematodos, mediante el uso de claves y guías taxonómicas, con el propósito de establecer los fundamentos necesarios para su clasificación, con actitud creativa, innovadora y responsable.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad V. Estudio de los nematodos de importancia.

5.1 Clasificación y nomenclatura de los nematodos

5.2 Anatomía de los nematodos

5.3 Fisiología de los nematodos

5.4 Estudio de los nematodos patológicos

5.5 Estudio de los nematodos benéficos

5.6 Principales enfermedades causadas en las plantas

5.7 Principales enfermedades causadas en los animales

V. 6 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las características morfológicas de las principales entidades submicroscópicas tipo viral, mediante el uso de claves y guías taxonómicas, para establecer los principales microorganismos de efecto en la productividad agrícola, con actitud creativa, innovadora y productiva.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad VI. Importancia e impacto de los virus.

6.1 Clasificación y nomenclatura de los virus.

6.2 Anatomía de los virus.

6.3 Fisiología de los virus.

6.4 Estudio de los virus patológicos.

6.6 Principales enfermedades causadas por virus en las plantas.

6.7 Principales enfermedades causadas por virus en los animales.

V. 7 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Diferenciar las características esenciales relacionadas con los protozoarios y actinomices, mediante el uso de guías taxonómicas apropiadas, para ubicar los principales géneros microbianos, con impacto en la productividad agrícola, con actitud propositiva y responsable.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad VII. Características generales de los protozoarios y actinomices.

7.1 Clasificación y nomenclatura de los protozoarios y actinomices.

7.2 Anatomía de los protozoarios y actinomices.

7.3 Fisiología de los protozoarios y actinomices.

7.4 Estudio de los protozoarios y actinomices patológicos.

7.5 Principales enfermedades causadas por protozoarios y actinomices en las plantas.

7.6 Principales enfermedades causadas por protozoarios y actinomices en los animales

V. 8 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar los aspectos importantes relacionados con el manejo de microorganismos de importancia biotecnológica, mediante la consulta y revisión de guías metodológicas, para su utilización en los procesos biotecnológicos con impacto en la productividad agropecuaria, con actitud crítica, participativa y responsable.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad VIII. Aspectos importantes de la Biotecnología.

8.1 Utilización de los microorganismos en la producción de alimentos.

8.2 Fertilizantes microbianos.

8.3 Plaguicidas de origen microbiano.

8.4 Microorganismos aplicados en la biorremediación y protección ambiental

VII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Título y Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>1.</p> <p>Microorganismos de importancia agrícola, pecuaria y biotecnológica.</p>	<p>Identificar los microorganismos de mayor efecto en la productividad agropecuario, mediante la consulta de un muestrario permanente existente en el laboratorio para aplicarlos en el sector agrícola, pecuario o biotecnológico, con actitud objetiva, analítica y responsable.</p>	<p>El alumno observa la diversidad de microorganismos existentes en la naturaleza, así mismo ubicara la proporción de importancia económica.</p>	<p>Cepario de 35 especímenes en conserva.</p> <p>Equipo estereoscópico.</p> <p>Estadísticas descriptivas de la zona valle. Y la región.</p>	<p>6 Hr</p>

No. de Práctica	Título y Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>2.</p> <p>Técnicas de preparación de medio de cultivo artificial.</p>	<p>Utilizar las técnicas de preparación de medios de cultivos de uso común, mediante técnicas e instrucciones específicas, para aislar y caracterizar microorganismos de importancia agrícola, pecuario o biotecnológico, con actitud crítica y con responsabilidad en el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.</p>	<p>El alumno se familiariza con el equipo, instrumental y reactivos para la preparación de los medios de cultivos de uso común</p>	<p>Se dispone en el laboratorio con equipo, instrumental y reactivos.</p> <p>Cámara de luz ultravioleta (CLUV).</p>	<p>6 Hr</p>

No. de Práctica	Título y Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>3.</p> <p>Técnicas de muestreo.</p>	<p>Aplicar el muestreo de suelo y tejido vegetal, mediante técnicas e instrucciones específicas, con el propósito de aplicarlas al tipo de microorganismo existente, con actitud crítica, responsable y de respeto.</p>	<p>El alumno aplica la técnica cinco cruz de oros, realizados en predios afectados previamente ubicados en el valle de Mexicali, para posteriormente ser procesados en laboratorio y detectar la dinámica microbiológica existente.</p>	<p>Equipo como microscopio y macroscopio.</p> <p>Bolsas de papel número 10, marcadores, etiquetas, bolsas ziplock y pala.</p> <p>Predios que tienen zonas de infestación en el valle de Mexicali, B.C.</p>	<p>5 Hr</p>

No. de Práctica	Título y Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>4</p> <p>Técnicas de aislamiento y caracterización de microorganismos.</p>	<p>Analizar y aplicar las técnicas de aislamiento <i>in-vitro</i> comúnmente empleadas en el laboratorio, mediante el seguimiento de técnicas indicadas en apego al reglamento del laboratorio, con el propósito de efectuar un proceso de diagnóstico de microorganismos fitopatógenos, con actitud crítica y responsable con el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.</p>	<p>En ésta práctica el alumno observa la gran diversidad de técnicas que existentes en el laboratorio, para desarrollar un diagnóstico microbiano.</p> <p>Se emplearán regularmente las siguientes técnicas: <i>In-vitro</i>, en cámara húmeda, aislamiento y caracterización en P.D.A. y A.A.</p>	<p>Se dispone en el laboratorio con equipo, como microscopios, macroscopios, autoclave, instrumental. Estuches de disección y reactivos.</p> <p>Cámara de luz ultravioleta (CLUV).</p>	<p>5 Hr</p>

No. de Práctica	Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>5.</p> <p>Metodologías utilizadas para el diagnóstico de enfermedades bacterianas y virales.</p>	<p>Aplicar las técnicas de aislamiento de enfermedades bacterianas y virales, mediante la consulta de instructivos apropiados en apego al reglamento del laboratorio, con el propósito de efectuar un diagnóstico de microorganismos patógenos, con actitud crítica responsable y de respeto.</p>	<p>El alumno aplica las técnicas de diagnóstico de enfermedades bacterianas y virales que se utilizan en el laboratorio, para observar la diversidad de desordenes infecciosos posibles de ser ocasionados por este tipo de microorganismos, en el sector productivo.</p>	<p>Materiales y equipo de laboratorio.</p> <p>Principalmente microscopio y cuenta-colonias.</p> <p>Se emplearán las técnicas:</p> <p>Aislamiento en Agar nutritivo(A.N.) y tecnología E.L.I.S.A.</p>	<p>5 Hr</p>

No. de Práctica	Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>6</p> <p>Técnicas de extracción de nematodos.</p>	<p>Aplicar las técnicas de extracción de nematodos, en apego al reglamento del laboratorio, con el propósito de efectuar un proceso de diagnóstico fitonematológico, con actitud crítica y responsable con el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.</p>	<p>Observar las técnicas existentes en el laboratorio, para la determinación del comportamiento de nematodos patógenos, aplicando la metodología de correlación, como comparación de la eficiencia de los métodos.</p>	<p>Materiales y equipo de laboratorio.</p> <p>Se emplearán los equipos para de extracción:</p> <p>Embudo Baherman y Flotación centrifugado.</p>	<p>5 Hr</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En este curso se desarrolla la metodología de trabajo siguiente:

Dado que la unidad de aprendizaje es teórico-práctica, se trabaja de la manera siguiente: La parte teórica, el docente introduce en cada una de las unidades, utiliza diversas estrategias didácticas que favorezcan el logro de las competencias. Las actividades a realizar por parte del docente y los alumnos, se describen a continuación:

1. El docente:

- Exposiciones orales de los temas.
- Proyección de temas apoyándose en las ayudas audiovisuales (Cañón, sala de multimedia, CDs especializados etc.)
- Programación de ejercicios, tareas, trabajos y dinámicas de grupo.
- Aplicación de cuestionarios.
- Instrucción del programa de prácticas.

2. Los alumnos:

- Participación activa en cada clase, mediante presentaciones individuales y dinámicas grupales.
 - Resolución de ejercicios, tareas, trabajos etc.
 - Realización de recorridos prácticos en apoyo al desarrollo temático.
- Realización de las prácticas en laboratorio.
- Elaboración de reporte de prácticas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación.- Para tener derecho al examen ordinario, es necesario reunir el 80% de asistencia y mínimo aprobatorio de 60.0

Los alumnos podrán exentar la materia desde un 60.0 del puntaje acumulado, siempre y cuando se hayan aprobado todos los parciales y entregado el muestrario con las características y especificaciones señaladas, en la fecha indicada.

Los exámenes parciales se realizarán de la siguiente forma:

- a).- Primer examen parcial al terminar la unidad 3.
- b).- Segundo examen parcial al terminar la unidad 6.
- c).- Tercer examen parcial al terminar la unidad 8. (Valor de 50.0).
- 1. Entrega de tareas, trabajos y participaciones individuales o grupales. (Valor de 20.0)
- 2. Entrega del 100% de los reportes de prácticas de laboratorio, los que tendrán que ser estructurados, con los siguientes apartados: Título de la práctica, introducción, objetivo, materiales y métodos, resultados descritos e ilustrados, un apartado de conclusiones y finalmente la bibliografía de apoyo. Estos documentos tendrán validez siempre y cuando se entreguen con limpieza y en la fecha señalada. (Valor de 20.0)
- 3. Asistencia. (Valor de 10.0)

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>1. Pelzar, J.M., Reid R.D. Chan E.C.S. 1990. Microbiología, 4ª Edición, Editorial Mc Graw-Hill México D.F.</p> <p>2. Alexander M., 1980. Introducción a la Microbiología del Suelo, 2ª Edición, Editorial AGT Editor, S.A. México D.F.</p> <p>3. Burrows W., 1974. Tratado de Microbiología, 3ª Edición, Editorial Interamericana, México D.F.</p> <p>4. Gray Y.G., 1982. Microbiología 2ª Edición, Editorial Continental, México D.F.</p> <p>5. Walter W.G., Mcbee R.H. Temple K.L. 1980. Introducción a la Microbiología, 1ª Edición, Editorial C.E.C.S.A. México D.F.</p>	<p>1. Kudo R.R., 1972. Protozoología 1ª Edición, Editorial C.E.C.S.A, México D,F.</p> <p>2. Gaviño G., Juárez J.C., Figueroa H.H., 1975. Técnicas Biológicas Selectas de Laboratorio y Campo, 1ª Edición, Editorial Limusa, México D.F.</p> <p>3. Price Ch. J., Reed J.E., 1973. Parasitología práctica, técnicas generales de laboratorio y protozoarios parásitos., 1ª Edición, Editorial Herrera Hermanos, México D.F.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))

INGENIERO AGRONOMO,
INGENIERO AGRONOMO
ZOOTECNISTA E INGENIERO
BIOTECNÓLOGO
AGROPECUARIO

3. Vigencia del plan:
2013_

4. Nombre de la unidad de aprendizaje

ECOLOGÍA

5. Clave _362_

6. HC: 02 HL: HT: HPC: 01 HCL: HE: 02 CR: 05

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje

Obligatoria _X_

Optativa ___

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló

DRA: LOURDES CERVANTES DÍAZ
DRA. SILVIA MÓNICA AVILÈS MARÍN

Vo. Bo

Fecha:

Enero 17, 2012

Cargo

DR. ROBERTO SOTO ORTÍZ
DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje de ecología tiene como propósito contribuir a la formación integral en la etapa de formación disciplinaria y área de Biología, del programa de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario (IBA); asimismo guarda relación con las unidades de aprendizaje de Biotecnología Ambiental, Biotecnología Vegetal e Inocuidad Alimentaria del programa de IBA; proporcionando los conocimientos, habilidades y actitudes para analizar y valorar la ciencia de la ecología, los ecosistemas (terrestres y acuáticos) que la integran y la biodiversidad presente en ellos. Su funcionamiento e importancia para el equilibrio del planeta tierra y uso racional de los recursos renovables y no renovables que la integra. Generar en el estudiante la sensibilidad para apreciar los ecosistemas y sentido de respeto y convivencia armónica con su ambiente. El estudiante será capaz de explicar la relación de esta ciencia y su aplicación en el área pecuaria, agrícola y biotecnológica de su formación profesional.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar la Ecología como ciencia elemental y aplicada y su relación en el área pecuaria, agrícola y procesos biotecnológicos mediante lecturas especializadas, documentales y recorridos en campo, para comprender el funcionamiento, importancia y cuidado de los diversos ecosistemas que integran el planeta como principio rector en el cuidado de la naturaleza, con actitud creativa, ética y responsable de su sociedad y ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de portafolio de trabajo que contenga, el índice y todas las actividades (cuestionarios, ensayos, exposiciones, elaboración de cartel y reportes de campo) . El portafolio se entregará impreso, el último día de clase marcado en el calendario escolar, atendiendo las siguientes especificaciones para cada actividad:

Ensayos: debe incluir los apartados de: título, introducción, desarrollo del tema y conclusiones; extensión máxima de tres hojas. Sin faltas de ortografía. Entregar en la fecha acordada por el profesor.

Exposiciones: Realizadas en formato PP, que no exceda 10 diapositivas, donde se evaluará dominio del tema seleccionado, claridad, uso de conceptos, lenguaje apropiado en su expresión. La exposición se realizará en fecha acordada por el profesor.

Cartel: diseñado en formato presentación de Congreso, impreso en papel bond, con tamaño de 90cm X 120 cm.

Cuestionarios: Se llevarán resueltos el día de clase, donde se evaluará puntualidad de entrega, dominio del tema y claridad en su respuesta.

Reportes de campo: Se redactarán en formato de ensayo, donde incluya conceptos vistos en clase, observaciones registradas en campo, fotografías del recorrido y sin faltas de ortografía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1. INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA

Identificar los conceptos de la ecología, las áreas que apoya y su aplicación mediante la revisión de literatura especializada, para reconocer su importancia en el área agrícola, pecuaria y biotecnológica, con actitud crítica, reflexiva y con respeto al ambiente.

Contenido

Encuadre del curso

- 1.1. Definición, origen y desarrollo de la ecología.
- 1.2. Subdivisión de la ecología.
- 1.3 Relación de la ecología con otras disciplinas científicas y no científicas.
- 1.4 Importancia e impacto de los estudios ecológicos.

4hrs

2. EL ECOSISTEMA Y SU FUNCIONAMIENTO

Explicar la importancia de lo ecología y funcionamiento mediante la clasificación de los tipos de ecosistemas y la biodiversidad que la integra, para comprender su adaptación, transición y evolución de los mismos, con actitud analítica, participativa, respetuosa hacia los seres humanos y ambiente.

Contenido

- 2.1 Introducción: ciencias del ambiente y la sustentabilidad
- 2.2 Ecosistemas: unidades de sustentabilidad
- 2.4 Ecosistemas equilibrados y desequilibrados.
- 2.5 Ecosistemas: adaptación, transición y evolución.

4 hrs

3. EQUILIBRIO ENTRE POBLACIÓN, SUELO, AGUA Y AGRICULTURA

Analizar la demografía sobre los ecosistemas mediante el análisis de documentales que mencionen el equilibrio entre la población, suelo, agua y agricultura para identificar la influencia de las poblaciones, en la producción de alimentos y su impacto en las actividades agrícolas, pecuarias y en los procesos biotecnológicos de la zona, con actitud colaborativa, trabajo en grupo, analítica y respetuosa del medio.

Contenido

- 3.1 El crecimiento demográfico: causas y consecuencias.
- 3.2 Soluciones al problema de la población
- 3.3 Producción y distribución de alimentos.
- 3.4 El ecosistema del suelo
- 3.5 El control de las plagas.
- 3.6. Ciclos biogeoquímicos: ciclo del agua

6 hrs

<p>4. CONTAMINACIÓN Debatar la problemática de la contaminación e impacto de las actividades humanas en los ecosistemas a través de discusión y análisis en grupo de documentales y recorridos en campo, para identificar el potencial de la basura y desechos orgánicos (excrementos, residuos vegetales, otros) derivados de las actividades agrícolas y pecuarias y su aplicación en los procesos biotecnológicos, con actitud colaborativa, creativa e innovadora y con compromiso social del ambiente.</p>	
<p>Contenido 4.1 Sedimentos, nutrimentos y eutrificación. 4.2 La contaminación de las aguas negras y el redescubrimiento del ciclo de los nutrimentos. 4.3 Contaminación por productos químicos y peligrosos. 4.4 Contaminación del aire y su control. 4.5 Principales cambios atmosféricos. 4.6 Contaminación y políticas públicas</p>	<p>6 hrs</p>
<p>5. RECURSOS: BIOTA, RESIDUOS, ENERGÍA Y TIERRA Examinar el potencial de los productos derivados de los ecosistemas como energía y subproductos mediante el estudio de la biodiversidad de la región a partir de observación y recorridos en campo para el aprovechamiento sustentable de los recursos con actitud colaborativa, creativa y respeto a la naturaleza</p>	
<p>Contenido 5.1 Biodiversidad y protección de las especies silvestres 5.2 Los ecosistemas como recurso 5.3 Conversión de basura en recursos 5.4 Utilización de combustibles fósiles 5.5 Utilización de la energía nuclear. 5.7 Energía solar y otras fuentes renovables. 5.8 Estilos de vida y sustentabilidad</p>	<p>7hrs</p>
<p>6. REGIONES NATURALES DE MÉXICO Explicar las regiones naturales de México y del estado con potencial de nichos y habitas de las principales especies de animales y plantas dentro de los tipos de ecosistemas de Baja California mediante recorridos en campo para identificar el potencial de uso en las distintas áreas agrícolas, pecuarias y biotecnológicas, con actitud analítica, responsable de su sociedad y ambiente.</p>	
<p>6.1 Biomas del mundo. 6.2 Las regiones biogeográficas en México 6.3 Principales tipos ecológicos de Baja California.</p>	<p>5 hrs</p>

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Visita al ecosistema tipo desierto	Identificar los factores abióticos y bióticos del ecosistemas de zonas áridas y semiáridas, para explicar el paisaje, factores ambientales como temperatura, precipitación, pluvial, altitud, latitud, humedad relativa y fauna silvestre, mediante recorridos a campo, observación y registro de variables ambientales, con actitud analítica, responsable, colaborativa y de respeto a la naturaleza y al ambiente.	Visitar el ecosistema árido en la carretera a San Felipe, B.C; registro de temperatura, humedad, muestreo de suelo, vegetación, observación de herbívoros y otras especies. (Nota: el lugar puede ser modificado, dependiendo de los recursos disponibles)	Libreta de campo; lápiz, higrotermógrafo; cámara fotográfica; cajas de Petri; red entomológica, bolsas de papel. Cámara fotográfica.	5 hr
2.- Visita al ecosistema tipo bosque	Identificar los factores abióticos y bióticos de ecosistemas tipo bosque, para explicar el paisaje, factores ambientales como temperatura, precipitación, pluvial, altitud, latitud, humedad relativa y fauna silvestre, mediante recorridos a campo, observación y registro de variables ambientales, con actitud analítica, responsable, colaborativa y de respeto a la naturaleza y al ambiente.	Visitar ecosistema tipo bosque presentes en el estado, tomar registro de temperatura, humedad, muestreo de suelo, vegetación y observación herbívoros y otras especies.	Libreta de campo; lápiz, higrotermógrafo; cámara fotográfica; cajas de Petri; red entomológica, bolsas de papel Cámara fotográfica.	7 hr
3.- Visita a la Red de canales del distrito de Riego # 14 Río Colorado	Registrar los componentes de una red de distribución de riego, para analizar los factores fisicoquímicos y biológicos presentes en el agua e interpretar la calidad de la misma para conocer su impacto en los ecosistemas de la región y beneficios en las actividades agrícolas, pecuarias y biotecnológicas de la región, con actitud analítica, responsable, colaborativa y de respeto a la naturaleza y al ambiente.	Visitar la presa derivadora Morelos, recorrer la red de canales tomar fotografías de la situación en que se encuentran y su impacto en la región a corto mediano y largo plazo.	Libreta de campo, lápiz y cámara fotográfica, red para insectos, cajas de Petri y cámara fotográfica.	4 hr

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al inicio de clases, el docente expone el encuadre del curso.

El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, utiliza diversas estrategias didácticas acordes al grupo e introduce cada uno de los temas con material escrito y audiovisual del curso frente al grupo, resuelve dudas en clase y extra clase, supervisa prácticas y recorridos en campo y motiva a una actitud participativa, de cooperación y trabajo en equipo en el grupo.

El docente evalúa el desempeño en cada unidad mediante la participación activa y autocrítica de los alumnos.

Los alumnos exponen y analizan artículos y documentales asignados en cada unidad.

Se realizan foros de discusión de los temas vistos en clase.

Desarrollan un trabajo final de investigación y un cartel con las particularidades presentes en un ecosistema seleccionado.

Realiza investigaciones en bibliotecas y vía Internet para completar información vista en el salón de clase.

Resuelve exámenes parciales.

Entrega de portafolio de trabajo el último día de clase indicado en el calendario oficial escolar.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para acreditar la unidad de aprendizaje es necesario cubrir el 80% de asistencia que indica el estatuto escolar; podrán exentar la materia con el 85% del puntaje final. Asimismo elaboración de:

Exámenes: 10%

Portafolio de evidencias: 50%.

Que incluya cuestionarios (20%), ensayos (20%), exposiciones (20%), cartel (20%), y reporte de campo (20%).

Participación activa en clase: 40%.

Se considera actitud participativa, con conocimiento del tema, empleando lenguaje de los términos del tema en análisis, claridad al expresarse, con trato respetuoso hacia sus compañeros de clase.

- El estudiante entregará el 100% de las tareas, reportes de prácticas, los artículos en revisión y documentales, en formato de ensayo, que se discutan en el horario de clases y extra clase.
- Los cuestionarios y ensayos deberán presentarse con LIMPIEZA, SIN FALTAS DE ORTOGRAFIA Y PUNTUALIDAD DE ENTREGA para su aceptación y evaluación.
- Se realizarán tres exámenes parciales durante el curso. Posterior a cada evaluación, docente y alumnos revisarán de manera conjunta los avances del curso.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Arana, F. 1997. Ecología para principiantes. Ed. Trillas. México. 138 p.</p> <p>Altieri, M.A. 1995. Agroecology: the Science of Sustainable Agriculture. Third Edition. West-view Press: Boulder CO.</p> <p>Del Amor, S. 1987. Ecología I. Ed. CECOSA. México. 78 p</p> <p>Harper, J, L. 1977. Population Biology of Plants. Academic Press: London</p> <p>Kormandy, E. 1990. Conceptos de Ecología, México: Alianza Universal. 167 p.</p> <p>Krebs, L. J. 1985. Ecología: Estudio de la Distribución y Abundancia. Ed. Harla. 256 p.</p> <p>Miller, T.G. 1996. Ecología y Medio Ambiente. Ed. Iberoamericana. México. 350 p.</p> <p>Nebel, J.B., Wrigth, T. R. Ecología y desarrollo sostenible. 1999. Sexta Ed. Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A. 720 p.</p> <p>Silverttown, J.W. 1987. Introduction to Plant Population Ecology. Second Edition. Longman:London.</p> <p>Sutton, B.D. 1993. Fundamentos de Ecología. Ed. Limusa. México. 293 p</p> <p>Radosevich, S.R. and J. S. Holt. 1984. Weed Ecology. John Wiley and Sons: New York.</p> <p>Odum, E.P. 1969. The strategy of ecosystem development. Science 164:262-270.</p> <p>Odum. E.P. (1996), Ecología, México. Ed. Interamericana. 187p.</p> <p>Truk y Wittes (1986). Tratado de Ecología, México. Interamericana. 250 p.</p>	<p>Bibriesca B.L. 2007. La enfermedad de GAIA. pp. 6-14. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p.</p> <p>Ortiz R.W., Guzmán R.S.A., Santillan S.N., Sánchez T.R., Suárez S.J., Pérez E.T.E. 2007. Sistemas y más sistemas: ¿es todo en el mundo un sistema? pp. 52-59. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p.</p> <p>Serrano C.L., Galindo F.E. 2007. Control biológico de organismos fitopatógenos: un reto multidisciplinario. pp. 77-88. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p</p> <p>De Celis R., Bravo C.A., Díaz G.A. 2007. La contaminación ambiental y nuestra salud. pp. 15-21. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p.</p> <p>Velasco F.A., De Celis C.R. 2007. Daños biológicos producidos por los contaminantes atmosféricos. pp. 22- 30.</p> <p>Curiel B.A., Garibay C.G., Hernández T.V. Partículas suspendidas en el aire de Guadalajara. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p.</p> <p>Documentales:</p> <p>Una Verdad Incómoda. La preocupación del calentamiento global en nuestro planeta. 2007.</p> <p>Documental Planeta Tierra: De Polo a Polo y Las Montañas. Producido por la BBC de Londres, 2007.</p> <p>Documental Planeta Tierra: Agua dulce y Cavernas. BBC de Londres, 2007.</p> <p>Documental Planeta Tierra: Desiertos y Mundo de Hielo. BBC de Londres, 2007.</p> <p>Documental Planeta Tierra: Bosques y Bajíos. BBC de Londres, 2007.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))

INGENIERO AGRONOMO,
INGENIERO AGRONOMO
ZOOTECNISTA E INGENIERO
BIOTECNÒLOGO
AGROPECUARIO

3. Vigencia del plan:
2014-1_

4. Nombre de la unidad de aprendizaje

Economía Agropecuaria

5. Clave_

6. **HC: 02** **HL:** **HT:2** **HPC:** **HCL:** **HE:** **CR: 06**

7. Etapa de formación a la que pertenece: BASICA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje

Obligatoria _X_

Optativa ___

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Dr. Jesús Adolfo Román Calleros; Dr. Isabel Escobosa G. Dr. Fidel Núñez R.; M.C. Víctor Cárdenas S.; S. Avilés M.; F. Escoboza G.

Fecha: Agosto 27 de 2013

Vo. Bo

DR. ROBERTO SOTO
ORTIZ

Cargo

DIRECTOR

II. PROPÓSITO DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje, el alumno va a encontrar elementos y conceptos informativos que les permitan conocer, entender, describir y explicar el estudio e interpretación de la economía, y que de esta manera les permita analizar cuándo y cómo se ha dado el desarrollo económico de México, los problemas a los que se ha enfrentado como nación, sus principales aspectos, y los personajes y experiencias que como País hemos tenido desde que somos independientes, hasta alcanzar la etapa en la que nos encontramos. El alumno comprende e interpreta las formas más adecuadas de la distribución de recursos. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica, y corresponde al área de economía, humanística y administrativa, y sirve como base para otros cursos como administración. El curso es dirigido a los estudiantes de las carreras de Ingeniero Agrónomo, Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Analizar e interpretar los conocimientos económicos que abordan la problemática económica del país, identificando y clasificando los diferentes estratos sociales y económicos de la población, para implementar las diferentes alternativas de solución, que permitan mejorar la calidad de vida de la población, con una actitud objetiva, crítica, con responsabilidad y respeto al entorno.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración y presentación de trabajos de investigación, relacionado a las temáticas económicas y sociales , donde se incluya el planteamiento de la problemática analizada, la justificación del trabajo, los efectos en la sociedad, lo que se ha realizado hasta la fecha en relación a los aspectos económicos para mejorar la calidad de vida, así como las alternativas de solución. El trabajo presentado deberá atender a los procesos y criterios metodológicos, reglas de ortografía, redacción, estructuración lógica del documento y la calidad de la presentación. Cada grupo de trabajo deberá presentar un portafolio donde se incluya: tareas, exposiciones, y análisis de temas relacionados con la economía. Los documentos deberán considerar orden, limpieza, presentación personal, claridad de expresión, redacción, ortografía. Las exposiciones deberán ser en Power Point, con un claro dominio del tema y del escenario ante sus compañeros.

Exponer y presentar ante el grupo información especializada sobre los aspectos económicos abordados en clase. Las presentaciones deberán ser en la modalidad de Power Point, donde se incluya una serie de ejemplos de empresas, regiones y países que al conducir su economía son considerados como exitosos, derivado de la correcta aplicación de los conocimientos científicos económicos.

A través de estos ejercicios, el alumno aplicará los principios básicos y las herramientas obtenidas en el curso. Los trabajos extra-clase deberán ser entregados en tiempo y forma, donde se evaluará: calidad del trabajo, calidad de presentación ante el grupo, dominio del escenario, dominio de su presentación, claridad de contenidos, redacción y ortografía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Contenido del curso de Economía Agropecuaria.

Unidad I.

Competencia:

- Identificar los conocimientos y conceptos económicos adquiridos, a través de documentos, videos, exposiciones, revistas, notas periodísticas, y documentos en general, que aborden la problemática económica, para que mediante estas herramientas le sea posible analizar, utilizar y recomendar la aplicación de métodos y procedimientos metodológicos más adecuados para obtener la optimización de los recursos disponibles, con una actitud ética, positiva y emprendedora.

Contenido Unidad I.

Duración

ENCUADRE

2 Horas

Unidad I. Introducción a la Economía.

6 horas.

- 1.1. Naturaleza y propósito de la economía.
- 1.2. Grado de conocimiento del alumno sobre Economía.
- 1.3. Conceptualización del desarrollo económico.
- 1.4. El entorno económico.
- 1.5. Elementos básicos de la economía.
- 1.6. Aplicaciones cotidianas de la economía.
- 1.7. Teorías del desarrollo humano y económico.
- 1.8. Socialismo.
- 1.9. Comunismo.
- 1.10 Capitalismo

UNIDAD II

Analizar las condiciones económicas que privan en su comunidad, para que le permita interpretar los conocimientos y conceptos económicos que presenta cada región geográfica del país, mediante documentos, videos, exposiciones, revistas, notas periodísticas, y documentos en general que aborden la problemática económica, y le sea posible utilizar y recomendar la aplicación de métodos y procedimientos más adecuados para la optimización de los recursos, con una actitud ética, positiva y emprendedora.

Unidad II. Definiciones y conceptos económicos.

Duración 6 horas.

- 2.14. Crecimiento versus Desarrollo
- 2.15. Definiciones y términos Económicos.
- 2.16. Salario.
- 2.17. Salario mínimo.
- 2.18. Salario Profesional.
- 2.19. Canasta básica.
- 2.20. Depreciación
- 2.21. Plusvalía.
- 2.22. Jornada de trabajo.
- 2.23. Poder adquisitivo.
- 2.24. Ingreso per cápita.
- 2.25. PIB
- 2.26. PNB

UNIDAD III

COMPETENCIA: UNIDAD

Analizar e interpretar conceptos de carácter macro y micro económicos, para que le permita recomendar e implementar estrategias de optimización y eficientización de los recursos, mediante documentos, videos, exposiciones, revistas, notas periodísticas, entrevistas con expertos en economía, y documentos en general que aborden la problemática económica, con una actitud ética, positiva y emprendedora.

Unidad III. Reserva Monetaria. Circulante y Riqueza.

Duración 6 horas.

- 3.1. Reserva monetaria
- 3.16. Inflación.
- 3.17. Devaluación.
- 3.18. Circulante.
- 3.19. Oferta de Dinero.
- 3.20. Moneda de curso legal
- 3.21. Divisa.
- 3.22. Balanza comercial.
- 3.23. Base monetaria.
- 3.24. La oferta y la demanda.
- 3.25. El Precio de los productos.
- 3.26. El Costo.
- 3.27. Cadena de precios
- 3.28. Desarrollo económico
- 3.29. Desarrollo social.

Unidad IV. Economía Global.

Duración 6 horas.

COMPETENCIA:

Analizar e interpretar el proceso de globalización económica, para que le permita comprender el fenómeno económico que ha transformado las nuevas formas de hacer economía mundial, mediante documentos, videos, exposiciones, revistas, notas periodísticas y documentos en general que aborden la problemática económica, con una actitud ética, positiva y emprendedora.

- 4.16. Globalización.
- 4.17. Barrera arancelaria.
- 4.18. Política monetaria.
- 4.19. Recesión económica
- 4.20. Crisis sexenal.
- 4.21. Economía Política
- 4.22. Economía social.
- 4.23. Como puede explicar que algunas naciones sean exitosas y otras no.
- 4.24. Economía Subterránea
- 4.25. Capitalismo puro
- 4.26. Capitalismo modificado
- 4.27. Capacidad competitiva
- 4.28. Análisis de fuerzas y debilidades
- 4.29. Inventario de recursos de un País
- 4.30. La decisión de sacar sus productos al extranjero.

Unidad V. Análisis del desempeño Económico.

Duración 6 horas.

Competencia:

Comprender y evaluar la asignación de la autoridad y el uso del poder en una estructura económica, y sus implicaciones en la administración pública y privada, mediante documentos, videos, exposiciones, revistas, notas periodísticas y documentos en general que aborden el desempeño de la política económica de un país, con una actitud ética, positiva, emprendedora y respeto al ambiente.

- 5.23. La Autoridad, la jerarquía.
- 5.24. El Poder. Tipos de Poder.
- 5.25. Análisis del desarrollo económico en la vida de Mexico
- 5.26. Época de independencia, Porfiriato y Revolución.
- 5.27. Etapa Institucional. Plutarco Elías Calles
- 5.28. Movimiento cristero
- 5.29. Administración de Lázaro Cardenas:
- 5.30. Maximato
- 5.31. Reforma Agraria
- 5.32. Expropiación Petrolera
- 5.33. Crisis Platista
- 5.34. El Sindicalismo
- 5.35. Administración de Manuel Ávila Camacho.
- 5.36. Los Acuerdos de Bretton Woods. El FMI y el Banco Mundial
- 5.37. Administración de Miguel Alemán Valdez.
- 5.38. Periodo estabilizador de la Economía en Mexico.
- 5.39. Administración de Adolfo López Mateos
- 5.40. Administración de Gustavo Diaz Ordaz.
- 5.41. Administración de Luis Echeverría. El Inicio de la Crisis Económica Moderna.
- 5.42. José López Portillo
- 5.43. Miguel de la Madrid
- 5.44. El Neoliberalismo de Carlos Salinas y Ernesto Zedillo
- 5.45. Transición democrática con Vicente Fox Quezada y Felipe Calderon
- 5.46. La situación económica actual.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1-3. Diferentes condiciones económicas.	Identificar y clasificar las diferentes metodologías y técnicas de medición y evaluación económica en diferentes regiones del país, con una actitud responsable y con respeto al ambiente.	<p>En el salón de clases y en campo, en grupos de cuatro alumnos, se analiza las diversas técnicas y métodos de estimación y medición de las condiciones económicas que privan en una región, y su impacto en la calidad de vida de los habitantes.</p> <p>Entre varios alumnos, se evalúan y autoevalúan, para medir el nivel de comprensión de la práctica realizada.</p> <p>Se desarrolla un debate de los conocimientos adquiridos.</p>	Documentos previamente seleccionados, indicadores macro y micro económicos.	16 horas.
4-7. Evaluación agro económica, en base a indicadores de desarrollo.	Medir, y clasificar, diferentes técnicas y métodos de análisis económico para la caracterización de una región, con una actitud honesta y con respeto al ambiente.	En el salón de clase y en campo, los alumnos analizan datos y técnicas para determinar los factores económicos que definen las condiciones de vida de los residentes de una región. Se interpretan indicadores económicos.	Documentos y reportes sobre el desarrollo económico.	16 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Por Parte del Docente:

Se ajusta y evalúa el programa del curso.

Se evalúa al alumno mediante técnicas formales, semi formales e informales.

Se propicia una lluvia de ideas sobre cómo desarrollar el trabajo en equipos, se interroga a los alumnos para conocer el grado de desempeño y aprovechamiento, en la solución de problemas de la vida real, y su participación en la comunidad, sus efectos e imagen universitaria en comunidad. Se desarrollan sesiones de debate de conocimientos.

Se utilizan estrategias y técnicas de dinámicas grupales, que propicien ambiente de trabajo conjunto y motive a los alumnos a trabajar en un objetivo común, que incentive la aceptación y análisis de los conocimientos recibidos.

Se propician condiciones ambientales, donde el alumno se desinhiba ante sus compañeros, e inicie su comunicación.

En la primera sesión de clase, se aplica un examen exploratorio sobre conocimientos actuales de los temas de clase, para conocer los conocimientos previos.

Se realiza la exposición del docente en cada uno de los temas de estudio, mediante el uso de medios: cañón, diapositivas, planos, graficas, fotos. Se analizan ejemplos sobre los principales problemas que se presentan en cuanto al manejo y aprovechamiento del agua.

El docente guía procesos de análisis y cálculo de los escurrimientos superficiales, y la lectura de temas selectos, que permitan que el alumno evalúe las condiciones en que se presentan los escurrimientos.

Por parte del Alumno:

El alumno analiza documentos, manuales, textos y exposición de trabajos extra clase, visitas a diversos lugares, a manera de práctica donde se aplican los criterios de manejo económico de la vida real.

Se elaboran reportes de investigación en Power Point y se presenta documentos en forma oral y escrita.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son los requisitos que deberá cumplir el estudiante, de manera congruente con las evidencias de desempeño individual y por equipos.

Se presenta en dos partes: Acreditación y Evaluación.

- Criterios de acreditación: Asistencia de al menos 80 % para tener derecho a examen ordinario.

Criterios de evaluación, Juicios de valor (cualitativo).

Acuerdos establecidos entre el alumno y el profesor para el logro de las competencias del curso (entrega de trabajos puntual, asistencia a clase, puntualidad, participación en dinámicas grupales, actitud de trabajo positivo, elaboración de reportes técnicos de calidad, exposición de resultados de investigación, estructuración de documentos técnicos).

- Aplicación de dos exámenes ordinarios y uno final, con valor del 50 % respecto del total.
- Facilidad para argumentar el análisis 10 %,
- Trabajos extra clase que cumplan con requisitos: 25 %,
- Participación en clase, con fundamento apegado a la temática y a las reglas de disciplina, respeto a sus compañeros y al maestro:10 %
- Asistencia 5 %.

Bibliografía

Básica	Complementaria
<p>Análisis de la Situación Económica de México. Publicación del Banco de México.</p> <p>Revistas: Mercado de Valores, Nacional Financiera, Empresarios Mexicanos en el mundo.</p> <p>Plan estratégico del desarrollo Económico del Valle de Mexicali.</p>	<p>El Comercio Internacional I y II. Importación y Exportación. Editorial Limusa. Noriega. 1989.</p> <p>La Ventaja Competitiva de las Naciones. Porter, Michael. Vergara. 1991.</p> <p>International Economics Theory and Policy. Paul R. Krugman & Maurice Obstfeld. Harper Collins Publications. 1991.</p> <p>El Tratado de Libre Comercio. Secretaria de Comercio y Fomento Industrial. Gobierno Federal Mexicano.</p> <p>International Business Environment and Operations. UTHEA.</p> <p>Teoría del Comercio Internacional. Torres Gaytan Ricardo. Editorial Siglo XXI. 1990.</p> <p>Introducción al Comercio Exterior de México. Ortiz Wagymar Arturo. Editorial Nuestro Tiempo. 1991.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo 3. Vigencia del plan: 2014-1
Ingeniero Zootecnista
Ingeniero Biotecnólogo
4. Nombre de la unidad de aprendizaje INGLÉS TÉCNICO 5. Clave _____
6. **HC: 02** **HL:** **HT:02** **HPC:** **HCL:** **HE:02** **CR:06**
7. Etapa de formación a la que pertenece: BÁSICA
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria XX Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: HABER CURSADO Y APROBADO EL NIVEL DE INGLES BÁSICO

Formuló LIC. DOLORES ROJAS BARBOZA

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: Agosto 2013

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En este curso el alumno va a aprender el manejo de vocabulario específico en el campo del Ingeniero Biotecnólogo, Zootecnista y agrónomo. Este aprendizaje le será de gran utilidad al momento de realizar lecturas de artículos referentes a su área, permitiéndole un mejor desarrollo en su formación académica y profesional. La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica y corresponde al área económica, administrativa y humanística.

Desarrollan habilidades de comunicación, de comprensión lectora, tareas de investigación y presentación de temas respecto a cultivos, crianza, el manejo de maquinaria y procesos biotecnológicos, así como el trabajo en equipo.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

El alumno será capaz de comunicarse en un nivel B1 de acuerdo a los estándares que marca el Marco Común Europeo de referencia para las Lenguas.

Entender las ideas principales de textos técnicos del idioma inglés en el área de Ingeniero Biotecnólogo, Zootecnista y Agrónomo, mediante ejercicios teórico- prácticos a través de diálogos, lecturas y escritura de artículos que coadyuven en su formación académica y profesional con una actitud propositiva, trabajo en equipo y de respeto.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de un portafolio que incluya los ejercicios resueltos en clase, las tareas, resumen de las lecturas y glosario de palabras técnicas, deberá incluir introducción, índice y conclusión en la que el alumno refleje el vocabulario enfocado en la agronomía dquirido.

Presentación por equipos de un tema visto en clase durante el semestre que integre y aplique el lenguaje técnico de la agrobiotecnología. El tema será de la elección del alumno.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Utilizar el vocabulario y las estructuras gramaticales del idioma inglés a través de lecturas para resumir y discutir temas sobre las diferentes partes de las plantas, fotosíntesis y sus funciones, con actitud reflexiva, disposición de trabajo en equipo y responsabilidad.

Encuadre

Duración 2 horas

Contenido Unidad 1 Las partes de la planta y sus funciones

Duración: 10 horas

1.1 Gramática

1.1.1 Artículos definidos e indefinidos

1.1.2 Negación en nominativo

1.1.3 artículos posesivos

1.2.- Vocabulario

2.1 partes de la planta

2.2 significado de las preposiciones que exigen dativo

2.3 las funciones de las diferentes partes de una planta

1.3 Pronunciación

3.1 Acentuación de la palabra, utilizando diferentes nombres de plantas

3.2 Acentuación de los sustantivos que derivan de los verbos

1.4 Estrategias de Aprendizaje:

1.4.1 Repetir y memorizar

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las ideas principales de los textos de lectura sobre el origen y la composición del suelo, distinguir los colores, expresar gusto y desagrados, describir paisajes e imágenes en forma oral y escrita a fin de identificar y ubicar personas, animales y objetos en un contexto de comunicación con actitud analítica, trabajo en equipo y responsabilidad.

Duración 10

horas

Contenido

Unidad 2 El Origen y la composición del suelo

2.1. Gramática

2.1.1 adjetivos atributivos con el nominativo

2.2. Vocabulario

2.2.1 Referente a diferentes tipos de suelo, clima y estaciones del año

2.2.2 Nombres indefinidos (alguien, se)

2.2.3 Adverbios de tiempo (ahora, enseguida)

2.3 Pronunciación

2.3.1 El acento en las palabras

2.3.2 Vocales: relación entre las vocales fuertes,

2.3.3 Acentuación de la palabra

2.3 Estrategias de aprendizaje

2.3.1 Identificar la información más importante de textos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Utilizar vocabulario y estructuras gramaticales del idioma inglés a partir de resumir y discutir temas sobre el mecanismo, crianza de animales, así como de la diferente maquinaria que se utiliza en el campo, con actitud analítica y respeto por el cuidado de la naturaleza.

Contenido

Duración 10 horas

Unidad 3: Maquinaria y Ganado

3.1 Gramática

- 3.1.1 pronombres personales referentes al texto
- 3.1.2 artículos posesivos

3.2 Vocabulario

- 3.2.1 El sistema digestivo de los animales de granja
 - 3.2.2 Alimentación
- 3.2.3 Reproducción animal

3.3 Identificando diferentes tipos de equipo agrícola

- 3.2.1 Manejo de un tractor
- 3.2.2 Accidentes en tractores
- 3.2.3 Almacenamiento de abono

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Vocabulario técnico	Aplicar vocabulario especializado en inglés, atendiendo a la gramática para comunicarse en el área de la agronomía con actitud ordenada, reflexiva y responsable.	A partir de la lectura de los diversos textos identifica nuevo vocabulario y su significado.	Acetatos Hojas de rotafolio Retroproyector Material de lectura	5 horas
2.-Lectura de textos	Realizar lecturado de artículos en inglés atendiendo a la gramática para adquirir la habilidad de comprender textos técnicos propios de la agronomía, con actitud de trabajo en equipo.	Realizar una explicación y representación de los contenidos.	Textos, revistas y la Web	5 horas
3.-Las partes de un tractor	Identificar las diferentes partes de un tractor en el idioma Inglés, asistiendo al campo para comprender cada parte, con actitud analítica y responsable.	Asistirá al campo para ver de cerca un tractor e identificar los nombres de sus partes principales.	Visita al Campo nopalero, hortaliza o algodón.	3 horas
4.- Ganado	Identificar los diferentes nombres de ganado que existen en la región, apoyándose en los conocimientos previos para describir sus características con actitud analítica y responsable.	Hacer una presentación en la que describa las características de algún animal relacionado con la ganadería.	Rotafolio, pizarrón, acetatos.	3 horas
5.- Mapa conceptual	Explicar en el idioma inglés un ciclo orgánico de alguna planta mediante la elaboración de un mapa contextual	A partir de la lectura describe un ciclo orgánico representándolo con alguna técnica.	Material de estudio, materiales reales y lectura.	4 horas

<p>6.- Investigación</p>	<p>para conocer el proceso de crecimiento de una planta, con actitud ordenada, responsable y de respeto.</p> <p>Investigar las condiciones locales del suelo, las cosechas y sus orígenes, el equipo que se usa para elaborar una maqueta, con actitud ordenada, responsable y de respeto.</p>	<p>Elabora una maqueta del suelo a partir del análisis de las cosechas con materiales reales, investiga el origen y el tipo de cosechas locales así como el equipo que se utiliza.</p>	<p>Materiales reales y el texto, visitas a las agrupaciones y medios.</p>	<p>6 horas</p>
<p>7.-Los suelos</p>	<p>Describir la porosidad, textura y retención de diferentes suelos a partir de la realización de una maqueta para identificar claramente los diferentes tipos de suelo, con actitud ordenada, responsable y de respeto.</p>	<p>A partir de la realización de la maqueta con materiales reales “siente” siguiendo la descripción en el texto, clasifica y describe diferentes tipos de suelo.</p>	<p>Maqueta realizada con materiales reales.</p>	<p>6 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrolla en sesiones teóricas y prácticas. Exposición de los temas por parte del docente en los que se explica el vocabulario y la gramática para comprender los textos escritos, desarrollo de ejercicios prácticos por los alumnos y trabajo en equipo en cada sesión, debiendo partir de las lecturas y los textos seleccionados para elaborar sus presentaciones y las dinámicas de cada unidad. El material requiere del manejo específicamente del vocabulario especializado y las estructuras gramaticales del idioma inglés a partir del texto.

Para la unidad tres los alumnos llevarán a cabo una exposición de su maqueta, presentación a la que se invitará a los alumnos y maestros del Instituto.

El alumno adquiere fluidez para expresar sus conocimientos en el idioma inglés a través de los grupos de discusión.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Para acreditar este curso se deberá cumplir con el 80% de asistencia, obtener una calificación mínima de 60 puntos.

Criterios de evaluación:

La calificación final se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

2 exámenes orales y escritos	60%
Exposiciones en equipo, utilizando apropiadamente las cuatro habilidades básicas del idioma inglés	20%
Tareas y participación en clase	20%
	<hr/>
	100%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Mountford Alan
(1977) **English in Agriculture**
Ed. Oxford University Press
ISBN 0 19 437514 5

Buxton Dwayne R.
(1976) **Silage Science and Technology**
Ed. Agronomy No.42
ISBN 0 89118 151 2

Hampton J.G.
(1998) **Forage Seed Production**
Ed. Cab International
ISBN 0 85199 190 4

Complementaria

Richards Jack C.
(2006) **Interchange, Third Edition**
Ed. Cambridge
ISBN 10 0521 61469 4

Murphy Raymond
(1994) **English Grammar in Use**
Cambridge University Press,

Watcyn-Jones Peter
2001 **Vocabulary games and Activities**
Ed. Pearson Education Limited

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica	INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN	(s):
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))	<u>INGENIERO AGRONOMO</u> <u>INGENIERO AGRONOMO</u> <u>ZOOTECNISTA E INGENIERO</u> <u>BIOTECNOLOGO</u> <u>AGROPECUARIO</u>	3. Vigencia del plan: <u>2014-1</u>
4. Nombre de la Unidad de aprendizaje	<u>BIOQUIMICA</u>	5. Clave _____
6. HC: <u>2</u> HL <u>2</u> HT _____ HPC _____ HCL _____ HE <u>2</u> CR <u>6</u>		
7. Etapa de formación a la que pertenece:	<u>BASICA</u>	
9. Carácter de la Unidad de aprendizaje:	Obligatoria <u>X</u>	Optativa _____
10. Requisitos para cursar la Unidad de aprendizaje:		

Formuló: DRA. NOEMI G. TORRENTERA OLIVERA
DR.DANIEL GONZALEZ

Vo. Bo. _____

Fecha: ENERO 2012

Cargo: _____

Formuló:

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el alumno va a aprender a distinguir los elementos que constituyen el metabolismo de los organismos vivos mediante reacciones químicas que impliquen sustratos, enzimas, productos e intercambio de energía se ubica en la etapa básica y corresponde al área químico-biológica. Tiene el propósito de contribuir a la formación integral de las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agrícola. Guarda relación con las unidades: Química, Química orgánica, Ecología y Microbiología.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Identificar los mecanismos químicos de las principales rutas del metabolismo intermediario en los organismos vivos, empleando sus conocimientos de química, física y matemáticas para relacionarlo el uso eficiente de la energía Con actitud proactiva , creativa. respetando la biodiversidad y su relación con el ambiente

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio de evidencias donde incluya:

- 1) Problemas resueltos relacionados con las características fisicoquímicas de las biomoléculas.
- 2) Problemas resueltos acerca de intercambio bioenergético.
- 3) Resolver tutorial electrónico por tema
- 4) Describir las rutas principales y alternas para la biodegradación de macromoléculas por medio de presentaciones presenciales empleando medios audiovisuales.
- 5) Describir las rutas principales y alternas para la biosíntesis de macromoléculas por medio de presentaciones presenciales empleando medios audiovisuales
- 6) Exámenes escrito
- 7) Reportes de practica respetando el estilo y forma científico

V. DESARROLLO POR UNIDADES

I. Organización celular y Bioenergética

Competencia: Discutir la organización celular y el uso de la energía por organismos eucarióticos y procariontes mediante la interpretación de los principios termodinámicos, balances energéticos y su impacto en las funciones celulares con actitud analítica, capacidad de observación y respetando la biodiversidad del ambiente

Contenido Encuadre

Duración 8

- 1.1 Estructura celular.
 - 1.1.1 Células procariota y eucariota,
 - 1.1.2. Célula vegetal y la animal
- 1.3 El flujo de la información genética en la célula
- 1.2 Relación Materia-Energía en organismos vivos
 - 1.2.1 Conceptos fundamentales en termodinámica
 - 1.2.2 Fuerzas intermoleculares y propiedades de la materia
 - 1.2.3. Energía, primer principio de la termodinámica
 - 1.2.4 Entropía, segundo principio de la termodinámica
 - 1.2.5 Energía libre de Gibbs
 - 1.2.6 Bioenergética: trabajo químico, mecánico, de transporte
 - 1.2.7 Potencial químico y ósmosis

II. Propiedades del agua que impactan a los organismos vivos

Competencia: Describir la importancia del agua en los organismos vivos mediante el análisis de los principios fisicoquímicos del agua para la preparación de soluciones amortiguadoras a diferentes pH con actitud crítica y manteniendo el equilibrio ecológico.

Contenido

Duración 8 h

- 2.1 Estructura y propiedades físicas y químicas del agua
- 2.2 Conceptos de acidez, alcalinidad y buffer
- 2.3 Soluciones amortiguadoras

III. Biomoléculas. Pilares estructurales y funcionales de la célula

Competencia: Identificar las macromoléculas que constituyen a los organismos vivos, por medio del análisis de las características estructurales y propiedades fisicoquímicas, observando el equilibrio con el entorno y respetando la biodiversidad.

Contenido

**Duración
8 hrs.**

- 3.1 Carbohidratos
 - 3.1.1. Química de carbohidratos
 - 3.1.2 Mono y Disacáridos
 - 3.1.3 Polisacáridos de reserva
 - 3.1.4 Polisacáridos estructurales
- 3.2 Lípidos

- 3.2.1 Química de lípidos
- 3.2.2 Lípidos compuestos o saponificables (acilgliceroles, fosfoglicéridos, esfingolípidos y ceras)
- 3.2.3. Lípidos simples o insaponificables (terpenos, esteroides y prostaglandinas)
- 3.3. Proteínas
 - 3.3.1 Estructura y clasificación de los aminoácidos
 - 3.3.2 El enlace peptídico
 - 3.3.3 Niveles de estructuración de las proteínas y fuerzas que los mantienen
 - 3.3.4 Clasificación de las proteínas
- 3.4. Enzimas
 - 3.4.1 Características y Clasificación de las enzimas
 - 3.4.2 Cinética de las reacciones enzimáticas
 - 3.4.3 Factores que influyen la cinética enzimática
- 3.5 Ácidos Nucleicos
 - 3.5.1 Estructura de Nucleótidos
 - 3.5.2 Generalidades sobre el ARN y ADN

IV. Generación y almacenamiento de energía. Catabolismo

Competencia: Discutir las rutas del catabolismo y su eficiencia energética en los organismos vivos mediante la aplicación conocimientos de fundamentos básicos de química, física y biología celular para identificar las principales rutas metabólicas de los organismos eucariontes y procariontes. Con actitud reflexiva y propositiva, manteniendo el equilibrio ecológico.

Contenido	Duración
4.1 El concepto energético celular	4
4.1.1 Organismos autótrofos y heterótrofos	
4.1.2 Principios básicos de termodinámica	
4.1.3 Conceptos básicos del metabolismo	
4.2 Glicólisis	
4.3 Ciclo del ácido cítrico	
4.4 Fosforilación oxidativa	
4.5 Degradación de aminoácidos y ciclo de la urea	
4.6. Fotosíntesis	

V. Biosíntesis de precursores Macromoleculares. Anabolismo

Competencia: Describir las rutas del anabolismo y su eficiencia energética en los organismos vivos aplicando conocimientos básicos de química, física y biología celular para identificar el conjunto de reacciones metabólicas mediante las cuales a partir de compuestos sencillos (inorgánicos u orgánicos) se sintetizan moléculas más complejas en los organismos. Con actitud reflexiva y propositiva, manteniendo el equilibrio ecológico.

Contenido

Duración

4

5.1 Biosíntesis de glucógeno y almidón

5.2 Biosíntesis y de ácidos grasos

5.3 Fijación de nitrógeno y biosíntesis de aminoácidos y otras moléculas nitrogenadas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Estructura Celular	Reconocer y diferenciar la organización y composición de células vegetales y animales para integrar sus funciones biológicas, con actitud analítica, capacidad de observación y respetando la biodiversidad del ambiente	Por medio de microscopia de inmersión y macrofotografías el estudiante visualiza las características morfológicas de las células animales y vegetales	Microscopio de inmersión Micrótopo Cañón Material biológico Y material de laboratorio	4
2. pH y capacidad amortiguadora	Preparar soluciones amortiguadoras para el estudio bioquímica de las células. Con actitud crítica, manteniendo el equilibrio de la biodiversidad y el ambiente	En grupos de dos, los estudiantes preparan soluciones buffer y se familiarizan con a medición de pH en fluidos orgánicos(sangre, saliva, savia etc.)	Potenciómetro Material de vidrio Balanza electrónica	4
3. Reacciones características de carbohidratos	Diferenciar las estructuras que distinguen a los carbohidratos. Con actitud crítica, manteniendo el equilibrio de la biodiversidad y el ambiente	Empleando reactivos los estudiantes realizaran los test de Molish, Bial y Seliwanoff para distinguir carbohidratos de otras macromoléculas	Material de vidrio Balanzas Espectrofotómetro	4
4. Propiedades Generales de los lípidos	El estudiante será capaz de de identificar las características que distinguen a los lípidos vegetales y animales. Con actitud crítica, manteniendo el equilibrio de la biodiversidad y el ambiente	Mediante métodos analíticos los estudiantes aíslan el colesterol en el huevo y carotenos de plantas	Material de vidrio Centrifuga Baño Maria	4
5. Propiedades de aminoácidos y proteínas	El estudiante será capaz de de identificar las características que distinguen a los aminoácidos y proteínas de origen vegetal y animal. Con actitud crítica, manteniendo el	Mediante reacciones volumétricas los estudiantes determinan el pK de aminoácidos. Determinan la	Balanzas Espectrofotómetro Material de vidrio Centrifuga Baño Maria	4

<p>6. Cinética Enzimático</p>	<p>equilibrio de la biodiversidad y el ambiente</p> <p>El estudiante será competente para analizar la eficiencia de la actividad de la enzima alfa amilasa determinando el valor de Vmax y Km. Con actitud crítica, manteniendo el equilibrio de la biodiversidad y el ambiente</p>	<p>desnaturalización y coloración (Biuret) de proteínas por medios cualitativos</p> <p>Experimentando con distintos sustratos los estudiantes determinan la capacidad catalítica de la alfa amilasa</p>	<p>Material de vidrio Espectrofotómetro Potenciómetro Baño María Centrifuga</p>	<p>4</p>
<p>7. Extracción de ADN</p>	<p>El estudiante será capaz de distinguir, las características de ADN aislado de una célula vegetal. Con actitud crítica, manteniendo el equilibrio de la biodiversidad y el ambiente</p>	<p>Empleando células vegetales los estudiantes extraen el ADN para reconocer sus características fisicoquímicas</p>	<p>Material de vidrio Espectrofotómetro Potenciómetro Baño María Centrifuga</p>	<p>4</p>
<p>8. Respiración en células Vegetales</p>	<p>El estudiante calcula la intensidad de respiración de células vegetales, mediante métodos analíticos. Con actitud crítica, manteniendo el equilibrio de la biodiversidad y el ambiente</p>	<p>Por medio de métodos analíticos los estudiantes determinan experimentalmente la producción de CO₂ y cuantifican su producción. Para medir la intensidad de la respiración de una célula vegetal</p>	<p>Material de vidrio Espectrofotómetro Potenciómetro Baño María Centrifuga Reactivos químicos</p>	<p>4</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La unidad de enseñanza aprendizaje se realiza en sesiones teórica -prácticos, en donde interactúan los estudiantes y docente a través de medios audiovisuales y electrónicos

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
- Conduce en la revisión de los ejercicios aplicativos
- Guía en la resolución de tutoriales electrónicos

Los estudiantes:

- Participan activa y responsablemente, en el desarrollo de las prácticas e investigación extraclase
- Busca lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación
- Resuelve ejercicios para aclarar dudas
- Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de sus trabajo de investigación
- Desarrolla una exposcion final sobre una ruta metabolica, exponiendo sus implicaciones en la naturaleza.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario

60 puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

CRITERIOS DE EVALUCION

Asistencia puntual con 10 min. de tolerancia

Tareas (Actividades en salón de clases, exposiciones y trabajo en equipo, investigaciones, etc) 20

Participación en clase 15

Prácticas de laboratorio 15

Examen de retroalimentación {Dos:(1.ero: Unidad 1y dos, 2do. Unidad tres) } 10

Exámenes parciales {Dos: 1.ero(Unidad uno y dos) , 2do(Unidad cuatro) } 40

Total

Tareas (Actividades en salón de clases, exposiciones y trabajo en equipo, investigaciones, etc)

Actividades en salón de clases

- Realizar en tiempo y forma
- Cuidar el orden, la ortográfica y limpieza
- Realizar las correcciones pertinentes
- Trabajar equipos de dos a tres personas

Actividades extra-clase

- Realizar actividades pendientes del salón de clases
- Orden y limpieza
- Ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y forma

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en powerpoint
- Enviar por correo electrónico la presentación
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Reginald H. Garrett and Charles M. Grisham. 2008. Biochemistry.

Ed. Brooks Cole. **ISBN-10: 0495109355**

Christopher K. Mathews K. E. Van Holde, Kevin G. Ahern. 2004.

Bioquímica . Ed Addison Wesley Publishing Company.

Lenhinger A. 2000. Bioenergetica.

A. L. Lehninger, *Principles of Biochemistry*, North Publishers, Inc.,

New York (1984)

. Stryer, L. *Biochemistry*, WH Freeman \& Co., New York (1988)

Complementaria

Liam F. Garrity, Robert L. Switzer. 1999. Experimental Biochemistry. W.

H. Freeman; 3rd edition. ISBN: 0716733005

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Licenciatura 3. Vigencia del plan: 2014-1
Ingeniero Agrónomo
4. Nombre de la Unidad: EDAFOLOGÍA 5. Clave: 8059
6. HC: 02 HL: 02 HT: _____ HPC: : _____ HCL: _____ HE: 02 CR 06
7. Ciclo Escolar: _____ 8. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
9. Carácter de la Unidad: Obligatoria X Optativa _____
10. Requisitos para cursar la Unidad: Ninguno

Formuló: **Dra. Silvia Mónica Avilés Marín**

Vo. Bo. **Dr. Roberto Soto Ortíz**

Fecha: **Agosto de 2013**

Cargo: **Director del Instituto**

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el estudiante aplica los métodos y técnicas de análisis del suelo e interpreta los resultados, para evaluar las propiedades físicas y químicas del suelo y clasificar los tipos de suelo, con el propósito de mejorar la toma de decisiones en el establecimiento y manejo de los cultivos, así como del manejo de la calidad y fertilidad del suelo.

La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa Básica del Plan de Estudios y corresponde al área de Agua y Suelo, favorece la formación profesional del Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario, al permitirle relacionar e integrar los conocimientos la física y química del suelo con otras unidades de aprendizaje de la Etapa Básica, tales como Edafología, Principios Agrobiotecnológicos, Química, Microbiología general, Biología Celular; y de la etapa Disciplinaria, tales como Fertilidad de Suelos, Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, Tecnología del Riego, Conservación de Suelos, Hidráulica, Nutrición Vegetal, Sistemas de Producción Agrícola.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Identificar y evaluar las propiedades físicas y químicas del suelo, así como su clasificación, mediante la aplicación de métodos y técnicas de análisis en laboratorio y campo e interpretación de resultados, con el propósito de mejorar la toma de decisiones en el mejoramiento de la fertilidad y calidad del suelo, para el establecimiento y manejo de los cultivos, con actitud responsable, honesta y respeto al ambiente.

V. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un reporte donde describa el perfil de un suelo y el método de muestreo, e incluya las determinaciones físicas y químicas, así como la interpretación de los resultados y clasificación del suelo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar las funciones y usos del suelo, mediante la descripción de conceptos e interrelaciones, para comprender de manera integral el recurso y su relación con el medio, con interés en los fenómenos biológicos, analítico y responsable.

CONTENIDO

Duración: 2 horas

ENCUADRE

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL SUELO

- 1.4. Enfoques conceptuales
- 1.5. Funciones
- 1.6. Usos

Competencia: Identificar las interrelaciones del suelo a partir de sus componentes para evaluar su relación con la producción agropecuaria, con actitud objetiva, crítica y organizada.

CONTENIDO

Duración: 6 horas

UNIDAD 2. COMPONENTES DEL SUELO

2.1. COMPONENTE SÓLIDO DEL SUELO

- 2.1.1. Composición mineral
- 2.1.2. Minerales primarios
- 2.1.3. Intemperismo de los minerales primarios
- 2.1.4. Minerales secundarios
- 2.1.5. Intemperismo de los minerales secundarios

2.2. COMPONENTE LÍQUIDO

- 2.2.1. Solución del suelo
- 2.2.2. Clasificación del agua del suelo
- 2.2.3. Sólidos disueltos
- 2.2.4. Gases disueltos

2.3. COMPONENTE GASEOSO

- 2.3.1. Aire del suelo
- 2.3.2. Efectos bioquímicos de la aireación
- 2.3.3. Efectos biológicos de la aireación

Competencia: Identificar y describir las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, sus procesos e interrelaciones, mediante el uso de los métodos de análisis físicos, químicos y biológicos, para medir e interpretar su calidad en la producción agropecuaria, con actitud analítica, proactiva, responsable y respeto al medio ambiente.

CONTENIDO

Duración: 18 horas

UNIDAD 3. PROPIEDADES DEL SUELO

3.1 PROPIEDADES FÍSICAS

- 3.1.1. Conceptos básicos de física de suelos
- 3.1.2. Procesos físicos del suelo
- 3.1.3. Clase textural
- 3.1.4. Densidad aparente y real
- 3.1.5. Estructura
- 3.1.6. Color
- 3.1.7. Porosidad
- 3.1.8. Relaciones agua-suelo
- 3.1.9. Movimiento del agua y procesos de transporte
- 3.1.10. Temperatura del suelo

3.2 PROPIEDADES QUÍMICAS

- 3.2.1. Procesos químicos del suelo
- 3.2.2. Equilibrio de la interacción sólido-solución
- 3.2.3. pH y CE
- 3.2.4. Substitución isomórfica
- 3.2.5. Capacidad de Intercambio catiónico y aniónico
- 3.2.6. Reacciones de sorción y precipitación
- 3.2.7. Reacciones de óxido-reducción
- 3.2.8. Acidez del suelo

3.3 PROPIEDADES BIOLÓGICAS

- 3.3.1. Conceptos básicos de biología del suelo
- 3.3.2. Procesos biológicos del suelo
- 3.3.3. Materia orgánica en el suelo
- 3.3.4. Complejo organomineral
- 3.3.5. Organismos fijadores de N

Competencia: Clasificar los suelos con base en los criterios de la taxonomía moderna, para determinar la nomenclatura de los tipos de suelos, su calidad y la producción agropecuaria, con actitud analítica, reflexiva y responsable.

CONTENIDO

Duración: 6 horas

UNIDAD 4. GÉNESIS Y CLASIFICACIÓN DEL SUELO

- 4.1 Factores y procesos de formación del suelo
- 4.2 Perfil y horizontes del suelo
- 4.3 Criterios de clasificación del suelo
 - 4.3.1 Soil Taxonomy
 - 4.3.2 WRB
 - 4.3.3 FAO
- 4.4 Ordenes de Suelos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Muestreo y análisis de suelos Realizar muestreo de suelo, procesar la muestra y el análisis físico y químico, a partir de la elaboración de un perfil de suelo, toma de muestras, para analizar las propiedades físicas y químicas del suelo, con actitud ordenada, y responsable.</p>	<p>Se realiza un perfil de suelos, registrando datos en campo (historial de manejo, de cultivo, rendimiento), se tomarán muestras, utilizando las técnicas para ello, y se procesarán las muestras para los análisis físicos y químicos.</p> <p>Se realizan análisis físicos (color, pH, densidad real y aparente, textura, humedad, estructura), químicos (conductividad eléctrica, fertilidad, salinidad) y biológicos (actividad microbiana) siguiendo los métodos estandarizados para laboratorio y campo.</p>	<p>Barrena, Pala recta, Bolsas de papel y plástico, marcadores, GPS, libreta de campo, hojas, registro, cámara fotográfica.</p> <p>Reactivos, materiales, equipo que indica la metodología correspondiente</p>	20 horas
2	<p>Interpretación de los análisis físicos y químicos del suelo Interpretar los resultados de los análisis físicos y químicos, de acuerdo a los estándares de calidad del suelo, para determinar su capacidad de producción agropecuaria, con actitud analítica y responsabilidad.</p>	<p>Se analizan los resultados de los análisis físicos y químicos e interpretan en relación a la capacidad de producción con uso agropecuario.</p>	<p>Hojas de cálculo, cuadros de comparación</p>	6 horas
5	<p>Clasificación de suelos Identificar y describir los horizontes del suelo, de acuerdo a la taxonomía de suelos y la base de referencia mundial de recursos del suelo, para determinar los órdenes de clasificación del suelo, con actitud analítica y responsable.</p>	<p>Se describen e identifican los horizontes del suelo guiados por la Base de Referencia Mundial para Recursos de Suelos</p>	<p>Base de Referencia Mundial para Recursos de Suelos (IUSS Working Group, 2006)</p>	6 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo comprende:

1. **Contextualización:** los contenidos teóricos se abordan partiendo del análisis de conceptos e ideas previas de los alumnos, su contraste y discusión con las de los compañeros. Se formulan preguntas que orienta el trabajo y análisis de los contenidos. El alumno elaborará mapas conceptuales y participa activamente en la formulación de preguntas.
2. **Exposición:** la explicación y desarrollo de los contenidos los realizará la profesora con exposición y seminarios. La parte teórica se refuerza mediante resolución de dudas, elaboración de trabajos en clase y en casa, fomentando la participación activa del alumno. Los alumnos realizan diagramas resumen de los contenidos teóricos, ejercicios y resolución de problemas, en forma individual y en equipo. El alumno estudia personalmente los contenidos vistos en clase.
3. **Análisis de documentos:** los alumnos leen y analizan documentos (libros, artículos científicos y de divulgación científica, manuales, informes, etc.) que desarrollan dichos contenidos teóricos, impresos y electrónicos. Los alumnos elaboran un portafolio de tareas de las actividades realizadas e incluye reportes de prácticas de campo y laboratorio. Realizan presentaciones orales y participan en rondas de discusión. El alumno investiga y lee previamente el material que se le indique para analizarlo en clase.
4. **Prácticas de laboratorio y campo:** el alumno aplica los contenidos teóricos a fin de reforzar con la experiencia práctica dichos contenidos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se basa en lo siguiente:

Criterios de acreditación:

Para tener derecho al examen ordinario debe cubrir con el 80% de asistencia

Porcentaje de la Calificación

- | | |
|---|--------------------|
| • Elaborar un reporte donde describa el perfil de un suelo y el método de muestreo, e incluya las determinaciones físicas y químicas, así como la interpretación de los resultados y clasificación del suelo. | 30 |
| • Portafolio de evidencias (mapas mentales, diagramas, ejercicios, reportes de prácticas, presentaciones) | 20 |
| • Exámenes | 30 |
| • Prácticas de laboratorio y campo, de acuerdo a formato de artículo científico | 20 |
| • Evaluación y retroalimentación (Curso, Profesor, Alumno) | Obligatoria |

Total 100%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Porta, J., López, Acevedo, M y Poch, R.M. 2008. Introducción a la Edafología. Mundi-Prensa. Madrid, España. 451 pp.</p> <p>Plaster, E. 1992. Soil Science and Management. 2da. Edición. Delmar Publishers. 514 pp.</p> <p>Porta, J.C., López-Acevedo, M.R. y Roquero de Laburu, C. 1999. Mundi-Prensa. España. 849 pp.</p> <p>Essington, M.E. 2004. Soil and Water Chemistry: an integrative approach, CRC Press, Boca Raton, FL.</p> <p>Aguilera Contreras Mauricio y Martínez Elizondo Rene. 1980. Relaciones Agua-Suelo-Planta-Atmósfera. Departamento de Irrigación, Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México.</p> <p>U.S. Department of Agriculture. www.usda.gov. Describes its main functions, and with a collection of links on current agricultural news and research.</p> <p>Soil Classification System – FAO. www.fao.org. The taxonomic units of the WRB are defined in terms of measurable and observable 'diagnostic horizons', the basic identifiers in soil classification.</p>	<p>FitzPatrick, E.A. 1996. Introducción a la Ciencia de los Suelos. Trillas, 288 pp.</p> <p>Buckman, H. y Brady, N. 1982. Naturaleza y Propiedades de los Suelos. Uthea. 590 pp.</p> <p>Martínez, L.R. Sandoval, J.L. y Aguirre, A.G. 1999. Glosario de la Ciencia del Suelo. Universidad de Guadalajara, México. 167 pp.</p> <p>American Society of Civil Engineers.1990. Agricultural Salinity Assessment and Management. ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice No. 71. Ed. Kenneth K. Tanji.</p> <p>Sociedad Latinoamericana de la Ciencias del Suelo http://www.slcs.org.mx/</p> <p>Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo http://www.smcs.org.mx/</p> <p>IUSS . www.iuss.org. The global union of soil scientists</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS SAN QUINTIN

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))

INGENIERO AGRONOMO,
INGENIERO AGRONOMO
ZOOTECNISTA E INGENIERO
BIOTECNÒLOGO
AGROPECUARIO

3. Vigencia del plan:
2014-1_

4. Nombre de la unidad de aprendizaje

Estadística

5. Clave_

6. **HC: 02** **HL:** **HT:2** **HPC:** **HCL:** **HE: 02** **CR: 06**

7. Etapa de formación a la que pertenece: BASICA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje

Obligatoria _X_

Optativa _____

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Matemáticas

Formuló Dr. Ulises Macías Cruz
Dr. Leonel Avendaño Reyes

Fecha: Septiembre de 2013

Vo. Bo

DR. ROBERTO SOTO
ORTIZ

Cargo

DIRECTOR

II. PROPÓSITO DEL CURSO

El presente curso tiene la finalidad que el alumno adquiera los conocimientos de bioestadística y probabilidad, asimismo que aprenda el uso de algunos análisis de métodos estadísticos para que ellos puedan coleccionar, ordenar, analizar e interpretar datos que finalmente ayudarán a la toma de decisiones en el campo laboral. Este curso se ubica en la etapa básica, específicamente dentro del tronco común, y corresponde al área físico-química-matemáticas tanto de la licenciatura Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Los alumnos inscritos en este curso deberán tener bases sólidas de conocimientos de matemáticas. Además, la comprensión de la estadística es básica para facilitar el área de conocimientos de otras unidades de aprendizaje tales como: diseños experimentales, estadística no paramétrica y mejoramiento genético.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Interpretar información cuantitativa y cualitativa proveniente de experimentos, encuestas o bases de datos de empresas agropecuarias mediante la aplicación de métodos estadísticos usando las TIC's para la toma de decisiones en los procesos productivos del campo de la biotecnología agroindustrial, pecuaria y ambiental, con una actitud objetiva, discreta, responsable y honesta.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentar los resultados y conclusiones de datos de una variable de interés para una empresa agropecuaria donde incluya la representación gráfica y en tablas de distribución de frecuencias, obtención de medidas descriptivas, y análisis e interpretación de métodos estadísticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Explicar los conceptos básicos de la estadística y su relación con el campo de acción al egresar mediante la identificación de definiciones usadas en los métodos estadísticos y aplicación del método científico para aplicarlo en los temas de distribución de probabilidad, inferencia y regresión lineal, con actitud ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Encuadre del curso

Unidad 1. Estadística y Método Científico

2 hrs.

1.1 Introducción

1.2 Conceptos básicos

1.3 Participación de la Estadística en el método científico

1.4 Escalas de medición

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Calcular estimadores de un conjunto de datos y representar la información en gráficos o tablas de distribución de frecuencias mediante el uso de la estadística descriptiva para conocer el comportamiento de una variable de interés relacionada con el sector productivo agropecuario y agroindustrial, con actitud objetiva, ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 2. Estadística Descriptiva

10 hrs.

- 2.1 Notación sumatoria
- 2.2 Medidas de tendencia central
- 2.3 Medidas de dispersión
- 2.4 Representación gráfica de datos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Clasificar la información de una variable de estudio agropecuaria o agroindustrial basado en el tipo de distribución de probabilidad que presente para garantizar la aplicación de un análisis estadístico correcto apegado a la función de distribución, con actitud ordenada y responsable.

Contenido

Duración

Unidad 3. Distribuciones de probabilidad

10 hrs.

- 3.1 Distribución de variables aleatorias discretas
- 3.2 Distribución de variables aleatorias continuas
- 3.3 Esperanza y varianza de variables aleatorias

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Inferir sobre información estadística de una población, mediante la aplicación de técnicas de estadística inferencial para la toma de decisiones en los procesos productivos del sector agropecuario, con actitud responsable y ordenada.

Contenido

Duración

Unidad 4. Estadística Inferencial

10 h

- 4.1 Parámetros de interés y sus estimadores
- 4.1 Estimador de punto
- 4.2 Estimador de intervalo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Probar hipótesis sobre la posibilidad de que suceda un evento aleatorio, mediante la aplicación de pruebas de hipótesis e inferencia estadística para la toma de decisiones en los procesos productivos del sector agropecuario, con una actitud discreta, responsable y honesta.

Contenido

Duración

Unidad 5. Pruebas de Hipótesis

10 hrs.

5.1 Conceptos básicos

5.2 Pasos para construir una prueba de hipótesis

5.3 Pruebas de hipótesis para una y dos medias

5.4 Pruebas de hipótesis para una y dos proporciones

5.5 Comparaciones pareadas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Determinar la relación entre dos variables cuantitativas continuas bajo estudio, mediante la aplicación de técnicas de regresión lineal para conocer la naturaleza y el grado de asociación que existe entre ellas, con una actitud ordenada, responsable analítica.

Contenido

Duración

Unidad 6. Análisis de Relaciones entre Variables

10 h

6.1 Conceptos básicos

6.2 Análisis de regresión lineal simple

6.3 Análisis de correlación lineal simple

6.4 Inferencia en regresión y correlación lineal simple

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Describir la relación de la estadística con la agricultura, mediante la lectura de la historia de los métodos estadística para comprender la importancia de adquirir conocimiento de estadística en su formación como ingeniero agrónomo zootecnista con una actitud responsable y de razonamiento.	Leer un artículo titulado “la estadística en la agricultura”, para posteriormente realizar un ensayo sobre ella y un foro de discusión.	Fotocopias, cuaderno, pluma, computadora e impresora.	5 h
2	Organizar la información de variables cuantitativas y cualitativas en tablas, mediante el conocimiento de la construcción de tablas de distribución de frecuencias para un mejor comprensión de los resultados que arrojan esos datos, con una actitud, ordenada, responsable y reflexiva.	Colectar datos cuantitativos y cualitativos de una variable de estudio de interés del campo agropecuario. A partir de lo cuales se ordenarán construirán las tablas de distribución de frecuencia. Finalmente se tendrá que redactar conclusiones de los resultados que arroje esa información. Todo lo anterior lo entregarán en forma de reporte	Cuaderno, pluma, pizarrón, marcadores, computadora, impresora,	5 h

3	Calcular las medidas de tendencia central y dispersión en datos agrupado y no agrupados procedentes del campo agropecuario, a través de la aplicación de sus fórmulas para verificar cuales son las características de la variable de estudio analizada, con una actitud ordenada y objetiva.	Colectar datos de una variable cuantitativa, los cuales se organizarán y se acomodarán dentro de las fórmulas de medidas de tendencia central y dispersión para calcular los diferentes estimadores. Al final se realizará un reporte donde se incluya todos los análisis estadísticos y conclusiones que arrojen sobre los datos.	Cuaderno, pluma, pizarrón, marcadores, computadora, impresora.	5 h
4	Calcular la probabilidad de que ocurran algunos eventos causales de interés agropecuario en una población mediante la aplicación del marco teórico de la distribución de probabilidad adecuada para la toma de decisiones en los procesos desarrollados, con una actitud responsable y ordenada.	Se entregaran problemas donde se encuentre la información suficiente para calcular las probabilidades de que ocurran una serie de eventos previamente establecidos por el maestro. Al final se entregará un reporte donde se incluyan todos los cálculos y las principales conclusiones.	Cuaderno, pluma, computadora, calculadora, impresora.	5 h

5	<p>Calcular estimadores, mediante el uso de técnicas de puntos, intervalos de confianza o pruebas de hipótesis para realizar inferencias sobre una población a partir de una muestra, con una actitud analítica, de razonamiento y responsable.</p>	<p>Se entregará un problemario con casos de estudios que tengan toda la información suficiente para que se calculen estimadores y se hagan inferencias sobre la variable aleatoria en cuestión evaluada dentro de una población. Finalmente, el alumno entregará el problemario resuelto con sus respectivos cálculos e inferencias solicitadas.</p>	<p>Cuaderno, pluma, tablas de distribución de probabilidad, calculadora, computadora e impresora</p>	5 h
6	<p>Estimar el grado de asociación de dos variables aleatorias continuas, mediante análisis de regresión lineal para predecir el comportamiento de una de ellas a partir de los valores de la otra, con una actitud objetiva, responsable y honesta.</p>	<p>Se realizarán 2 mediciones a 20 animales o plantas, las cuales deben de pertenecer a una variable de tipo cuantitativa. Posteriormente realizarán el análisis de regresión lineal para explicar el grado de asociación entre esas variables aleatorias medidas. Finalmente entregarán un reporte donde coloquen resultados y la interpretación práctica de éstos.</p>	<p>Cuaderno, pluma, calculadora, computadora e impresora</p>	7 h

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al inicio del curso se presentará el encuadre. Posteriormente, en la primera unidad se trabajará básicamente con lecturas en clases y realización de ensayos extra-clase, dichas lecturas tendrán la finalidad de que los alumnos comprendan la importancia de estudiar la estadística como parte de su formación. Asimismo, tratar de eliminar las barreras psicológicas que presenten hacia el aprendizaje de las matemáticas, específicamente las relacionadas con las estadísticas. Finalmente, la unidad concluirá ofreciendo una exposición con apoyo de diapositivas sobre el tema del método científico y su relación en los quehaceres diarios de nuestras vidas profesionales.

En el resto de las unidades de aprendizaje, se trabajará dándoles a los alumnos en forma impresa y exposición en pizarrón las bases teóricas de los análisis estadísticos seguidos de un ejemplo tipo caso de estudio relacionado con el campo de la Ciencia Animal. Adicionalmente, al término de cada clase se le entregará a cada alumno un ejercicio extra para resolver en casa y entregar en la siguiente clase en su cuaderno. Igualmente, al término de cada unidad, los alumnos tendrán que ir a la posta zootécnica, al campo agrícola o alguna industria a coleccionar datos de una o varias variables aleatorias de su interés para que realicen con esa información lo visto en clases. Esta última actividad servirá para la realización de las prácticas.

Cabe mencionar que al inicio de cada clase se resolverán los ejercicios de tarea, esto con el fin de esclarecer dudas que tengan los alumnos. Esta actividad adicionalmente les contará como participación de clases. Finalmente, se realizarán 2 exámenes parciales durante todo el curso, siendo el segundo examen final donde se incluirá todo lo visto en clases en un caso de estudio. El docente constantemente estará evaluando el proceso de aprendizaje.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia
- Calificación mínima aprobatoria 6.0

Criterios de calificación

- Tareas, reportes de prácticas y caso de estudio 30 %
(se entregarán en forma ordenada, sin faltas de ortografía, buena redacción, limpieza y su respectiva portada)
- Participación 20 %
(La participación debe ser objetiva basada en fundamentos teóricos que aporte al conocimiento significativo de la clase, y con claridad al expresarse)
- Examen 1 20 %
- Examen 2 30 %
(Se deben presentar en tiempo acorde a lo indicado en el encuadre, y toda respuesta debe estar fundamentada en teoría y cálculos)
- **TOTAL 100%**

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Bernal I., J.A., Leal O., A.E. 2009. Probabilidad y estadística. Ed. UABC. Mexicali, México. 186 p.
- García P., A. 2008. Estadística aplicada: conceptos básicos. Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, España. 402 p.
- Infante G., S., Zárate de Lara, G.P. 1997. Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario. 4ª edición. Ed. Trillas S.A. de C.V. D.F., México. 643 p.
- Johnson, R.R. 1997. Estadística elemental. 4ª edición. Ed. Trillas S.A. de C.V. D.F., México. 515 p.
- Sahagun C., J. 1994. Estadística descriptiva y probabilidad. Ed. Universidad Autónoma de Chapingo. Edo. de Méx., México. 341 p.
- Triola, M.F. 2009. Estadística. Ed. Pearson Educación de México S.A. de C.V. Estado de México, México. 866 p.

Complementaria

- Bonilla, G. 1991. Métodos prácticos de inferencia estadística. 2ª edición. Ed. Trillas S.A. de C.V. D.F., México. 402 p.
- Reyes C., P. 1985. Bioestadística aplicada. Ed. Trillas, México. 261 p.
- Steel, R.G.D., Torries, J.H. 1988. Bioestadística: Principios y procedimientos. 2ª edición. Ed. McGraw-Hill. D.F., México. 662 p.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Negocios de San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrônomo 3. Vigencia del plan: 2014-1
Ingeniero Agrónomo Zootecnista
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Botánica General 5. Clave 8019
6. HC: 2 HL: 1 HT: HPC: HCL: HE: 2 CR: 5
7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria x Optativa
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno
- Formulo: M.C. Cristina Ruiz Alvarado Vo.Bo, DR. Roberto Soto Ortiz
- Fecha : Agosto 2013 Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Introducir al alumno en el conocimiento para que identifique las características morfológicas, organográficas, anatómicas y fisiológicas de las plantas en general, así como la importancia que representan estas en el desarrollo de la vida humana. La unidad se ubica en la etapa básica y corresponde al área de Ciencia Básica, guarda estrecha relación con todas las asignaturas de AGRONOMIA Y ZOOTECNIA, desarrolla habilidades de observación, clasificación, experimentación, investigación, manejo de equipo de laboratorio, y disposición para el trabajo individual y en equipo.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Identifica las características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas de los órganos de las plantas, a través de una colecta en campo y mediante el uso de técnicas y equipos de laboratorio para clasificarlas con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

- Elaboración de un herbario con las principales plantas de la región, de acuerdo a la colecta que se realizara en el valle de Mexicali.
- Describir las plantas de la región a través de la descripción en el laboratorio de Botánica.
- Describir la importancia y usos de las plantas de la región.
- Elaboración y descripción de actividades orales y escritas que manifiesten las habilidades adquiridas, de la identificación de las principales plantas de la región, a través de exposición de temas haciendo uso de tecnología audiovisual y materiales didácticos.
- Colaboración y trabajo en equipo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1

Identificar, las principales partes de la planta, clasificándolas por especies y grupos taxonómicos, para reconocer la importancia de la Botánica como una actividad en relación con el ambiente. con especies nativas de la región con las diversas áreas de agronomía, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido Encuadre

Duración
6 Horas

Unidad # 1 Conceptos General

- 1.1 Ramas de la Botánica
- 1.2 Ciencias Auxiliares de la botánica
- 1.3 Importancia de la Botánica

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 2

Identificar los principales órganos vegetativos de las plantas de las principales especies mediante la clasificación y distinguiendo su estructura y sus funciones para efectuar un manejo adecuado y preciso de las partes de las plantas, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración

Unidad # 2 Órganos Vegetativos de la planta Estructura y Función

12 horas

2.- RAIZ

- 2.1.1 Concepto
- 2.1.2 Color
- 2.1.3 Dimensiones
- 2.1.4 Partes externas
- 2.1.5 Ramificaciones
- 2.1.6 Clasificación
- 2.1.7 Anatomía
- 2.1.8 Funciones de la planta

2.2 TALLO

- 2.2.1 Concepto
- 2.2.2 Color
- 2.2.3 Dimensiones
- 2.2.4 Ramificaciones
- 2.2.5 Vegetaciones
- 2.2.6 Anatomía
- 2.2.7 Crecimiento
- 2.2.8 Funciones

2.3. HOJA

- 2.3.1 Concepto
- 2.3.1 Partes externas de la hoja
- 2.3.2 Vaina
- 2.3.3 Pecíolo
- 2.2.4 Limbo
- 2.2.5 Filotaxia de las hojas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 3

Explicar, los principales órganos reproductores de las plantas a través de esquemas e ilustraciones para comprender, la estructura y función de las especies en la agricultura, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración

Unidad # 3 Órganos Reproductores de la planta estructura y su función

6 horas

- 3.3.1 Flor-Concepto
- 3.3.2 Partes externas de la flor
- 3.3.3 Partes internas
- 3.3.4 Numero de piezas florales
- 3.3.5 Fruto
- 3.3.5 Partes del fruto
- 3.3.6 Clasificación del fruto
- 3.3.7 Semillas
- 3.3.8 Estructura de la semilla

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia IV

Seleccionar e Identificar las principales plantas de la región, para clasificarlas, y conservar aquellas en peligro de extinción y valorar la importancia que estas representan en el ambiente, su valor medicinal, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente

Contenido

Duración

8 Horas

Unidad # 4 Estudio de la Botánica Sistemática

- 4.4.1 Definición de Botánica sistemática
- 4.4.2 Origen y evolución de la Botánica Sistemática
- 4.4.3 Bases de la Botánica Sistemática
- 4.4.5 Herbario
- 4.4.6 Nomenclatura Botánica
- 4.4.7 Clasificación Botánica que ha existido en el tiempo

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
# 1	<p>Uso y manejo del equipo de laboratorio</p> <p>Identificar las principales partes del equipo, y el uso y manejo adecuado del microscopio, para que los identifique y manipule y demuestre su función de estos. de manera responsable y ordenada.</p>	<p>En el laboratorio identifica y maneja el equipo de laboratorio. Así como la cristalería.</p>	<p>-Microscopio simple y compuesto. -Estuche de disección --Cristalería --Material vegetativo --Papelería.</p>	<p>3 horas</p>
2	<p>Morfología externa de las plantas</p> <p>Identifica los principales órganos vegetativos de las plantas a través de la observación, para identificar las principales partes externas de la planta como la raíz, tallo, hoja y poder tener un criterio claro de la fisiología de la planta.</p>	<p>Con el material colectado identifica y describe los principales órganos de las plantas a través de la observación y uso de claves taxonómicas</p>	<p>-Microscopio simple -Estuche de disección --Cristalería --Material vegetativo. --Raíz, tallo hojas de diversas especies vegetales --Papelería. --Prensa</p>	<p>3 horas</p>

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
3	<p>Las Plantas Fanerógamas</p> <p>Clasifica los diferentes tipos de flor mediante la identificación de sus características para describir la diferencia entre ellas con actitud ordenada y de respetuoso al entorno</p>	<p>Identificar las principales partes de la flor a través de la colecta.</p>	<p>--Prensa --GPS --Bolsas de papel. --Marcadores. --Tijeras --Palas --Libreta. --Lonche --Agua --Gorra --Estuches de disección. --Autobús</p>	<p>5 horas</p>

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
4	<p>Plantas Nativas de la Región</p> <p>Colectar las principales especies nativas de la región visita áreas desérticas para conservar aquellas que están en peligro de extinción con actitud analítica, responsable y de respeto, con su entorno.</p>	<p>Identifica, y colecta las principales especies florísticas de la región</p>	<p>--Prensa --GPS --Bolsas de papel. --Marcadores. --Tijeras --Palas --Libreta. --Lonche --Agua --Gorra --Estuches de disección. --Autobús. --Permiso en Sierra de San Pedro Mártir.</p>	<p>5 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Dado que la unidad es Teórico Practica el docente introduce en cada una de las unidades, utiliza diversas estrategias y se apoya en técnicas y métodos acordes al curso, recomienda las lecturas previas a la clase para generar la participación activa, individual y grupal.

El docente constantemente esta revisando tareas, diversos ejercicios para retroalimentar del proceso de enseñanza.

El alumno realiza actividades, resuelve ejercicios, exámenes, investiga, analiza y elabora síntesis, discute temas relacionados con la unidad, asiste a demostraciones agrícolas y eventos científicos que favorezcan el logro de las competencias

--En un ambiente de libertad, donde los alumnos deberán mantener respeto disciplina, solidaridad y disposición en todas las actividades que estos presenten, como parte de su formación con un ambiente de respeto a su entorno.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación al examen ordinario

80 % de asistencia de acuerdo al estatuto universitario
Calificación para poder acreditar el curso 6.0

Criterios de Evaluación

Reporte de prácticas de curso y prensado. 20%

El reporte de prácticas se entregara al final del semestre y deberá contener, Titulo, competencia, material y equipo, procedimiento, resultados, respuesta a las preguntas planteadas al final de la practica. Se entregara con la fecha acordada con los estudiantes. escritas a mano con orden y limpieza, además de buena ortografía.

Exposiciones, revisión bibliográfica, tareas, apuntes del curso. 20%

Los apuntes del curso se entregarán, con un índice y engargoladas, además se incluirán los reportes de campo y tareas. Las exposiciones se deberán de realizar con orden y profesionalismo, además de calidad y en la fecha calendarizada. revisiones bibliográficas con calidad y puntualidad

Examen escrito y un jardín botánico: 60%

Se harán en las fechas señaladas por el grupo además de un jardín botánico que establecerá en una área específica del Instituto presentación de material didáctico, dónde identifique la clasificación taxonómica de las diversas especies nativas de la región, a través de la colecta, en campo

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>A. Cronquist 1985 Botanica Basica Ed. C.E.C.S.A A Cronquist Introduccion a la Botanica 1980 Ed. C.E.C.S.AN. M.HOLMAN, W. Robbins, Botanica general 1978 ED. U.T.H.E.A Ruiz, D. Nieto, I. Larios (1970) Botanica. Ed. E.C.L.A.S.A T. Elliot, E.Weier, E.Stokin 1975 BOTANICA GENERAL ED. Limusa.</p>	<p>C.I.wilson, W.E. Loomis. Botanca 1971 ED. U.T.H.E.A Paul B. Wrisz, Menin s. Fuller, 1969. Tratado de Botanica, principios y problemas, ed. C.E.C.S.A. J.F ULLER. B. Carother, W, PayneM. Balbach 1979 Botanica, Ed. Interamericana. G.Gavino, L, Suarez. H. Figueroa 1980 Tecnicas bibliográficas selectas Del laboratorio, y de campo ED. Limusa. A. Larque Saavedra, 1985 El água em lãs plantas, colégio de post graduados. C.L. Parter, Taxonomy of Flowers plants, W.H. Freeman and company San Franciasco, And London 1989 Ed. Edu. Arizona.</p>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACION DE FORMACION BASICA
COORDINACION DE FORMACION PROFESIONAL Y VINCULACION UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Ingeniero agrónomo, Ingeniero agrónomo zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje: Topografía 5. Clave _____
6. HC: 03 HL _____ HT _____ HPC 02 HCL _____ HE 03 CR 08
7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
8. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa _____
9. Requisitos para cursar la asignatura: Ninguno

Formuló: Daniel Araiza Zúñiga, Humberto Escoto, Luis Fdo. Escobosa, Rubén Encinas Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: Agosto de 2013

Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa básica y corresponde al área de Ingeniería. Tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos básicos teórico-prácticos de planimetría y altimetría para realizar trabajos o proyectos agropecuarios apoyándose en la forma en proyección horizontal y vertical de cualquier predio. Requiere conocimientos previos de matemáticas, además se relaciona con las unidades de aprendizaje de economía, agroecosistemas, maquinaria agrícola, relación agua-suelo-planta, hidráulica, principalmente. así como disposición para trabajar en el campo. El alumno desarrolla habilidades y destrezas para el manejo de equipo, en la lectura y medición de ángulos, en el levantamiento de polígonos, su cálculo y dibujo a escala, en la observación de campo y del trabajo en equipo, desarrollándose además con eficiencia y responsabilidad.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Realizar levantamientos topográficos de terrenos tanto en proyección horizontal como vertical, mediante la utilización de los procedimientos y el equipo adecuado, de acuerdo a las tolerancias y especificaciones correspondientes para apoyar la toma de decisiones en la producción agropecuaria con actitud objetiva, disponibilidad al trabajo en equipo y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un documento que represente a escala, en planta y elevación la forma o configuración de un terreno, calcular su superficie y fraccionarlo en cualquier razón de división.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1. Explicar los conceptos básicos de la topografía, mediante la revisión bibliográfica, para comprender los principios de la planimetría, con actitud ordenada, respetuoso y responsabilidad.

**Contenido
Encuadre.**

Duración

Unidad 1 . Generalidades

6 hr.

- 1.1.- Introducción a la topografía.
- 1.2.- División de la topografía para su estudio.
- 1.3.- Clases de levantamientos.
- 1.4.- Levantamientos topográficos.
- 1.5.- Clases de polígonos.
- 1.6.- Errores y conceptos relacionados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 2. Explicar como se realiza un levantamiento planimétrico con cinta exclusivamente, utilizando el método mas apropiado de acuerdo a las condiciones particulares del predio, y mediante la descripción de cada proceso para efectuar su representación gráfica a escala, determinar su superficie e identificar los errores obtenidos comparándolos con las especificaciones correspondientes con actitud ordenada, trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 2. Levantamientos con cinta exclusivamente.

5 hr.

- 2.1.- Tipos de cintas y equipo auxiliar.
- 2.2.- Medidas directas e indirectas.
- 2.3.- Medición de distancias en terreno horizontal.
- 2.4.- Medición de distancias en terreno inclinado.
- 2.5.- Medición de distancias en terreno irregular.
- 2.6.- Errores y tolerancias en la medición.
- 2.7.- Resolución de problemas de campo con cinta exclusivamente.
- 2.8.- Levantamientos con cinta exclusivamente.
- 2.9.- Representación gráfica a escala.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 3. Resolver problemas comunes que se presentan en los levantamientos planimétricos, utilizando métodos analíticos y mediciones directas de direcciones con brújula de mano, para determinar ángulos y distancias de un polígono por coordenadas con actitud propositiva, analítica y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 3. Direcciones.

4 hr.

- 3.1.- Conceptos generales.
- 3.2.- Rumbo y azimut.
- 3.3.- Uso y manejo de la brújula de mano.
- 3.4.- Resolución de problemas por coordenadas.
- 3.5.- Cálculo de superficies por coordenadas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 4. Manipular el tránsito topográfico describiendo y relacionando las partes que lo componen para centrarlo y nivelarlo, así como leer y medir ángulos con el mismo, con actitud analítica y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 4. Tránsito.

4 hr.

- 4.1.- Descripción del tránsito.
- 4.2.- Uso y manejo del tránsito.
- 4.3.- lectura de ángulos en el vernier.
- 4.4.- Medición directa de ángulos con tránsito.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 5. Realizar el levantamiento planimétrico de un predio o de un trazo y sus detalles con tránsito y cinta, utilizando el método adecuado, para elaborar su representación gráfica a escala y cálculo de superficie con actitud ordenada, trabajo en equipo y responsabilidad

Contenido

Duración

Unidad 5. Levantamientos con tránsito y cinta.

5 hr.

- 5.1.- Conceptos generales.
- 5.2.- Método de ángulos interiores.
- 5.3.- Método de deflexiones.
- 5.4.- Levantamiento de detalles por radiaciones.
- 5.5.- Registros de campo.
- 5.6. Representación gráfica por coordenadas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 6. Calcular la precisión obtenida en un levantamiento de un predio con tránsito y cinta, determinando los errores lineal y angular obtenidos para compararlos con las especificaciones y tolerancias correspondientes con responsabilidad y honestidad.

Contenido

Duración

Unidad 6. Cierre de polígonos.

6 hr.

- 6.1.- Conceptos generales.
- 6.2.- Cierre angular.
- 6.3.- Cierre lineal.
- 6.4.- Regla del tránsito.
- 6.5.- Especificaciones y tolerancias.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 7. Fraccionar superficies en diferentes razones, utilizando métodos analíticos de agrodésia con precisión para dividir en lotes un predio de acuerdo a las necesidades del caso en particular con actitud reflexiva, responsabilidad y honestidad.

Contenido

Duración

Unidad 7. Fraccionamiento de superficies.

4 hr.

7.1.- Conceptos generales.

7.2.- Diferentes razones de división.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 8. Calcular desniveles entre puntos del terreno, de forma directa o indirecta, para establecer sus alturas con respecto a un plano de referencia con actitud objetiva y creativa.

Contenido

Duración

Unidad 8. Altimetría o control vertical.

4 hr.

8.1.- Introducción.

8.2.- Nivelación indirecta.

8.3.- Nivelación directa.

8.4.- Comprobaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 9. Realizar un levantamiento altimétrico entre dos puntos, utilizando el método adecuado de acuerdo a los requerimientos del caso con objeto de conocer las cotas a distancias conocidas sobre un trazo y graficar su perfil a escala con creatividad y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 9. Métodos de nivelación directa.

4 hr.

- 9.1.- Diferencial
- 9.2.- De perfil.
- 9.3.- Especificaciones y tolerancias.
- 9.4.- Comprobaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 10. Realizar un levantamiento plani-altimétrico, utilizando el método de secciones transversales para obtener la representación gráfica del terreno con todas sus formas y accidentes tanto en su posición horizontal como en sus alturas con actitud objetiva, responsabilidad y respeto al ambiente.

Contenido

Duración

Unidad 10. Planimetría y altimetría simultáneas.

6 hr.

- 10.1.- Generalidades.
- 10.2.- Curvas de nivel.
- 10.3.- Secciones transversales y perfiles del trazo.
- 10.4.- Configuración del terreno.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Medición y alineamiento de distancias a ojo en campo.	Medir distancias por tramos en campo utilizando la cinta y su equipo auxiliar para practicar el alineamiento a ojo con precisión agrupándose en brigadas de trabajo con actitud ordenada, trabajo en equipo y responsabilidad.	Definir dos puntos A y B distantes uno del otro unos 150m. Colocar una baliza detrás de cada uno enterrándolas en el suelo cuidando que queden fijas y verticales. Iniciar la medición de la distancia AB utilizando la cinta por tramos de 30m alineando a ojo cada vez una baliza intermedia con las de los extremos y colocando fichas en cada tramo. Para medir el último tramo (subtramo), enrollar la cinta lo necesario para tomarla. Repetir el procedimiento ahora de B a A, y comparar las medidas para encontrar el error obtenido.	Cinta, balizas, fichas, marro, estacas de madera, libreta de campo.	2 hr.
2.- Resolución de problemas de campo con cinta exclusivamente.	Trazar en el campo líneas paralelas, perpendiculares y ángulos, utilizando solo la cinta y su equipo auxiliar para practicar el escuadre de lotes y la toma de detalles con actitud ordenada, trabajo en equipo y responsabilidad.	<p>a) Levantar una perpendicular a una línea en un punto dado B.</p> <p>b) bajar una perpendicular desde un punto D a un alineamiento.</p> <p>c) Trazar una línea paralela a otra que pase por el punto C.</p> <p>d) Trazar un ángulo definido con respecto a una línea en un punto dado A.</p>	Cintas, balizas, fichas, marro, estacas de madera, calculadora, libreta de campo.	2 hr.

<p>3.- Levantamiento de polígonos con cinta exclusivamente.</p>	<p>Levantar un polígono cerrado en campo por el método de triangulación para elaborar su representación gráfica a escala y determinar su superficie actitud ordenada, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	<p>a) Fijar con estacas las posiciones de los puntos del polígono que sigan aproximadamente el perímetro del terreno a levantar. Dibujar el croquis de la figura en la libreta de campo dando nomenclatura a los vértices en sentido azimutal. Marcar sobre el croquis la meridiana magnética aproximadamente y las diagonales para la triangulación del polígono tratando de evitar ángulos menores de 20°. Medir luego lados y diagonales.</p> <p>b) Calcular todos los ángulos de todos los triángulos formados por medio de las formulas correspondientes, verificando en cada caso la condición de 180° (n-2). Calcular la superficie total sumando la de los triángulos.</p> <p>c) Elaborar la representación gráfica del polígono a escala utilizando transportador y escalimétero incluyendo los detalles tomados.</p>	<p>Cinta, balizas, fichas, estacas de madera, marro, calculadora, libreta de campo.</p>	<p>2 hr.</p>
<p>4.- Uso y manejo de la brújula.</p>	<p>Medir y trazar direcciones magnéticas en campo con brújula para practicar el uso y manejo de la brújula Brunton con tripie y a mano con actitud ordenada, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	<p>Marcar con estacas de madera diferentes líneas en campo. Montar la brújula en el tripie por medio del adaptador. Centrar lo mas aproximado que se pueda la brújula sobre el punto A. Alinear las pínulas hacia el extremo opuesto de la línea manteniendo el nivel circular centrado y leer el rumbo con la punto de la aguja que no tiene el contrapeso. Repetir la operación con la brújula colocada ahora en el extremo opuesto.</p>	<p>Brújula Brunton, tripie para brújula y adaptador, balizas, estacas de madera, marro, libreta de campo.</p>	<p>2 hr.</p>

<p>5.- Levantamientos de polígonos con brújula.</p>	<p>Calcular los ángulos interiores de un polígono cerrado comparando los rumbos magnéticos directos e inversos medidos de sus lados para verificar el cierre angular con actitud ordenada, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	<p>Marcar en el campo un polígono de cinco lados por medio de estacas de madera para definir los vértices A, B, C, D, y E. Colocar la brújula en cada punto para tomar los rumbos hacia atrás y hacia delante en cada vértice a línea de baliza. Calcular los ángulos interiores del polígono a partir de los rumbos observados. Verificar la condición angular $180^\circ (n-2)$</p>	<p>Brújula Brunton, tripie para brújula y adaptador, balizas, estacas de madera, marro, libreta de campo.</p>	<p>2 hr.</p>
<p>6.- Resolución de problemas por coordenadas.</p>	<p>Resolver polígonos con datos faltantes utilizando coordenadas y fórmulas correspondientes para complementar la información que por algún motivo no fue posible medir en campo, con actitud ordenada y propositiva, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	<p>Marcar en el campo un polígono de cinco lados por medio de estacas de madera para definir los vértices A, B, C, D, y E. Medir sus cinco distancias y tres rumbos de lados consecutivos, calcular los datos faltantes y la superficie por coordenadas y trigonometría.</p>	<p>Brújula Brunton, cinta, balizas, marro, fichas, estacas de madera, calculadora, libreta de campo.</p>	<p>2 hr.</p>
<p>7.- Descripción, uso y manejo del tránsito.</p>	<p>Manipular el tránsito, describiendo y relacionando las partes que lo componen con objeto de centrarlo y nivelarlo con actitud ordenada y propositiva, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	<p>Enlistar en campo las partes que integran el tránsito y la forma en que interactúan entre sí así como los cuidados que se deben tener en su manejo. Colocar una estaca de madera en el terreno y centrarlo en ella por medio de la plomada. Accionar los niveles del limbo horizontal para nivelarlo.</p>	<p>Tránsito, tripie para tránsito, plomada, marro, estacas de madera. Libreta de campo.</p>	<p>4 hr.</p>
<p>8.- Lectura y medición de ángulos con tránsito.</p>	<p>Leer y medir ángulos con tránsito de forma simple, por repeticiones, y reiteraciones para contrastar la precisión que brinda cada uno con actitud ordenada y propositiva, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	<p>Colocar una estaca en el terreno, centrar y nivelar el tránsito en ella. Poner en cero los vernieres. Colocar otras dos estacas para formar un ángulo cualesquiera. Orientar el aparato hacia el punto de la izquierda y soltar el vernier para ver el punto de la derecha leer luego el ángulo medido. Repetir la operación tres veces manteniendo la lectura inicial marcada para leer y sacar un promedio. Tomar varios orígenes para reiterar la medida.</p>	<p>Tránsito, tripie para tránsito, plomada, lupa, marro, estacas, libreta de campo, calculadora, balizas.</p>	<p>2 hr.</p>

<p>9.- Levantamiento de un polígono cerrado por el método de ángulos interiores.</p>	<p>Levantar un polígono cerrado con tránsito y cinta por el método de ángulos interiores para elaborar su representación gráfica a escala por coordenadas con actitud ordenada y propositiva, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	<p>Marcar en el terreno un polígono de cinco lados, definiendo sus vértices con estacas de madera. Dibujar en la libreta de campo el croquis del polígono establecido. Centrar y nivelar el tránsito en cada vértice, y medir cada ángulo por tres repeticiones, medir cada distancia con la cinta alineándose con el aparato. Tomar al menos el rumbo de un lado con la brújula del aparato.</p>	<p>Tránsito, tripie, plomada, lupa, cinta, balizas, marro, estacas de madera, libreta de campo.</p>	<p>4 hr.</p>
<p>10.- Cierre lineal de polígonos.</p>	<p>Verificar la precisión lineal de un polígono levantado con tránsito y cinta para compensar los errores obtenidos por medio de la regla del tránsito con actitud ordenada y propositiva, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	<p>Dividir cada repetición por tres para obtener el valor real de cada ángulo. Verificar la condición de cierre angular $180^\circ (n-2)$ cuya tolerancia es $\pm a\sqrt{n}$. si el error es tolerable entonces se compensa. A partir del rumbo medido se calculan los rumbos de los demás lados. Ordenar los datos del polígono en la tabla de cálculo para determinar las proyecciones originales, el error total y con ello la precisión lineal obtenida. Calcular las proyecciones corregidas, coordenadas, y la superficie total por dobles distancias meridianas. Elaborar el plano topográfico a escala.</p>	<p>Libreta de campo, calculadora, papel milimétrico, tabla de especificaciones.</p>	<p>2 hr.</p>
<p>11.- Nivelación trigonométrica.</p>	<p>Determinar alturas y desniveles en el terreno utilizando la trigonometría para comprender la nivelación indirecta agrupándose en brigadas de trabajo con actitud ordenada y responsable.</p>	<p>Colocar una estaca en el terreno a aproximadamente 20 m del asta bandera para definir el punto A. Centrar y nivelar el tránsito en A. Con el antejo horizontal tomar lectura al estadal colocado en la base del asta y a un banco de nivel establecido. Medir con la cinta la distancia horizontal del aparato al asta. Medir con el aparato el ángulo vertical al extremo superior del asta. Con trigonometría calcular: Longitud del asta, la altura del extremo superior del asta. Determinar el desnivel asta-BN.</p>	<p>Tránsito, tripie, cinta, lupa, estadal, marro, estacas, libreta de campo, escuadra de plástico, calculadora.</p>	<p>2 hr.</p>

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
12.- Nivelación diferencial de ida y vuelta.	Determinar el desnivel entre dos puntos del terreno distantes entre sí, utilizando diferentes posiciones del nivel para contrastar las alturas relativas de los puntos agrupándose en equipos con creatividad y responsabilidad.	Definir dos puntos A y B con estacas distantes uno del otro unos 150 m. definir la ruta a seguir en la nivelación de A hacia b (ida). Iniciar el trabajo tomando lecturas atrás y adelante al estadal desde cada posición del aparato auxiliándose con puntos de liga. Utilizar el registro de campo correspondiente. Posteriormente, repetir la operación pero ahora de B hacia A (vuelta). Calcular el error obtenido.	Nivel fijo, tripie, estadales, marro, estacas de madera, libreta de campo, calculadora.	2 hr.
13.- Nivelación de perfil.	Realizar la nivelación de perfil de un trazo, tomando lecturas con el nivel a tramos de 20 m para elaborar la gráfica de perfil a escala del trazo, agrupándose en equipos con creatividad y responsabilidad.	En un área despejada definir dos puntos con estacas separados aproximadamente 300 m para definir las estaciones 0+000 y la 0+300. Entre estos puntos marcar a tramos de 20 m las estaciones centrales utilizando el tránsito para definir el trazo. Colocar el nivel fijo en los lugares convenientes para apoyándose en puntos de liga y un banco de nivel de arranque tomar las lecturas al estadal necesarias.	Tránsito y tripie, nivel fijo y tripie, estadales, balizas, cinta, lupa, marro, estacas de madera, calculadora, libreta de campo.	2 hr.

<p>14.- Secciones transversales de configuración.</p>	<p>Ilustrar en planta y elevación simultáneamente una franja de terreno por el método de secciones transversales, para estudiar sus accidentes topográficos con actitud objetiva y responsabilidad.</p>	<p>En un área despejada definir dos puntos con estacas separadas aproximadamente 200 m para definir las estaciones 0+000 y la 0+200. Con el tránsito marcar todas las secciones centrales a tramos de 20 m. Colocar el nivel fijo en lugares convenientes para tomar lectura al estadal en los puntos del trazo, los puntos de liga necesarios así como en los puntos donde cambie la altura del terreno sobre las secciones transversales en cada estación a 20 m a la izquierda y a la derecha.</p>		<p>2 hr.</p>
---	---	---	--	--------------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente introduce en la temática, presenta algunos casos de topografía, recomienda lecturas previas a la clase para generar la participación activa en el grupo, revisa y asesora cada una de las mediciones y hace las recomendaciones pertinentes.

El alumno elabora reportes de investigación bibliográfica.

Realización de prácticas de campo durante el curso previo tema explicado en clase.

Sesiones de cálculo y dibujo por equipos en el salón de clase en las cuales el alumno resuelve problemas.

Entrega de reportes de cada práctica de campo al maestro para su revisión.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Contar con al menos el 80% de asistencia a clases y prácticas.
- Entrega al menos el 80% de los reportes de las prácticas realizadas y los trabajos de investigación bibliográfica encomendados, que debe contener portada, introducción, contenido y citas bibliográficas, con limpieza y puntualidad.

Criterios de evaluación:

- Se aplicaran dos exámenes parciales teóricos los cuales comprenderán el 66% de la calificación final del curso.
- Se aplicará un examen práctico para evaluar habilidades y destrezas el cual comprenderá el 34% de la calificación final. Este examen práctico consiste en la elaboración de un documento en el cual a partir de los datos del levantamiento planimétrico de un predio, se realice la representación gráfica a escala del mismo, que incluya el cálculo de su superficie y su fraccionamiento en alguna razón de división con precisión, orden y limpieza.
- Mostrar buena disposición, puntualidad y participación en clase y en prácticas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

García Márquez, Fernando. 2000. Curso básico de topografía. Editorial Concepto.
Montes de oca, miguel. 2000. Topografía. Representaciones y servicios de ingeniería. S.A.
Torres Nieto, Álvaro ; Villate Bonilla, Eduardo. 2001. Topografía. Colombia: Pearson.

Complementaria

Domínguez Gracia-Tejero, Francisco. 2002. Topografía general y aplicada. Madrid: Mundi-Prensa.
Annister , Raymond Baker. 2001. Técnicas modernas de topografía. Editorial Alfa-Omega.
Iglesias, Moscoso. 2002. Instrumentación para la topografía y su cálculo. Sin editorial.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos 5. Clave

6. HC: 3 HL: HT: HPC: 1 HCL: HE CR 7

7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló M.C. J. Salomé Saucedo Quintero

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Oriíz

Fecha: 8 de Agosto del 2013

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos básicos para la identificación y explicación de las características morfológicas, anatómicas y funciones de aparatos y sistemas que integran el organismo de los animales domésticos que son útiles al hombre, así como sus diferencias, mediante el uso de metodologías apropiadas para entender como está integrado el organismo de los animales domésticos, que les son útiles al hombre. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa terminal, pertenece al área de fisiología y genética de carácter optativo, es de gran utilidad ya que participa en la formación integral del estudiante y guarda estrecha relación con las asignaturas de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista y sirve de base para adquirir nuevos conocimientos, desarrollo de habilidades.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Identificar y explicar las características morfológicas, anatómicas y funciones de aparatos y sistemas que integran el organismo de los animales domésticos, mediante la aplicación de metodologías apropiadas para entender como está integrado el organismo de los animales domésticos, en su fisiología, mostrando actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentación de material didáctico, donde identifique las características morfológicas, anatómicas y su fisiología de los aparatos y sistemas que integran el organismo de animales domésticos (rumiantes, no rumiantes y aves) y a través de la observación y demostración en campo (animal vivo y sacrificado).

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar las características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas de los órganos que integran los aparatos y sistemas de los animales domésticos y reconocer la importancia con la producción animal y como las ramas de la anatomía, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 2 Horas

Encuadre

1.- Generalidades.

- 1.1 Información general del curso.
- 1.2 Definición e importancia de la anatomía y fisiología.
- 1.3 Relación con la producción animal.
- 1.4 Ramas de la Anatomía.
- 1.5 Conceptos y términos descriptivos-funcionales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar las funciones del organismo, desde el origen embriológico, disposición del organismo, la estructura de la célula y los líquidos del cuerpo, para reconocer la importancia de las funciones de los animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 4 Horas

2.- Organización Funcional del Organismo.

2.1 Embriología y origen de los tejidos.

2.2 Disposición general de organismo.

2.3 La Célula.

2.4 Líquido extra e intracelular.

2.5 Funciones de los animales domésticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar las características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas del sistema nervioso, así como su relación con el comportamiento de los animales domésticos y medio ambiente, distinguiendo su estructura y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones del sistema nervioso en los animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 4 Horas

3.- Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso (SN).

3.1 Organización y funciones.

3.2 Clasificación del SN: Sistema Nervioso Central y Sistema Nervioso Periférico.

3.3 Mecanismos del Impulso nervioso.

3.4 Relación con el comportamiento y producción animal.

3.5 Funciones del Sistema Nervioso.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar las características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas del sistema sensorial, así como su relación con el comportamiento de los animales domésticos y medio ambiente, distinguiendo su estructura y sus funciones para reconocer la importancia de las funciones de los sentidos en animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 3 Horas

4.- Anatomía y fisiología de Órganos de los Sentidos.

- 4.1 Mecanismos y tipos de recepción sensorial.
- 4.2 Dolor.
- 4.3 Propiocepción.
- 4.4 Mielinización y haces espinales de los nervios sensoriales periféricos.
- 4.5 Relación con la producción animal.
- 4.6 Sentidos: Vista; Olfato; Audición; Tacto.
- 4.7 Funciones de los órganos de los sentidos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar las características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas del sistema óseo, así como su relación con el comportamiento de los animales domésticos y medio ambiente, distinguiendo su estructura y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones de los huesos en animales domésticos con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 3 Horas

5.- Anatomía y fisiología del Sistema Esquelético (Huesos).

- 5.1 Huesos de la Cabeza.
- 5.2 Columna vertebral.
- 5.3 Huesos del torax.
- 5.4 Huesos del Hombro o espalda.
- 5.5 Huesos de la extremidad anterior.
- 5.6 Huesos de la cadera y Pelvis.
- 5.7 Huesos de la Extremidad posterior.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar las características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas de las articulaciones del sistema óseo de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones de las articulaciones en animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 2 Horas

6.- Anatomía y fisiología de las Articulaciones.

6.1 Generalidades.

6.2 Clasificación de las articulaciones.

6.3 Articulaciones de la Cabeza.

6.4 Articulaciones de la Columna Vertebral.

6.5 Articulaciones de la extremidad Anterior.

6.6 Articulaciones de la cadera y pelvis.

6.7 Articulaciones de la Extremidad posterior.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar las características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas del sistema muscular de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones de los músculos en animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 3 Horas

7.- Anatomía y fisiología del Sistema Muscular (Miología).

7.1 Generalidades.

7.2 Clasificación de los músculos.

7.3 Identificación de los músculos por regiones: Cabeza, Cuello; Hombro; Pecho; Extremidad Anterior; Músculos Torácicos; Músculos de la Región Dorsal del Cuerpo; Músculos de la región Abdominal, Músculos de la Cadera y Pelvis; Músculos de la Extremidad Posterior.

7.4 Relación con la producción animal.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar la organización y características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas del aparato respiratorio de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones para reconocer la importancia de las funciones del aparato respiratorio de los animales domésticos, con actitud ordenada y responsable.

Contenido

Duración: 2 Horas

8.- Anatomía y fisiología del Aparato Respiratorio.

- 8.1 Órganos que constituyen el aparato respiratorio.
- 8.2 Sistema respiratorio Alto y Bajo.
- 8.3 Intercambio gaseoso.
- 8.4 Funciones del Aparato respiratorio.
- 8.5 Tipos de respiración.
- 8.6 Ruidos respiratorios anormales.
- 8.7 Relación con la producción animal.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar la organización y características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas del aparato circulatorio de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones para reconocer la importancia de las funciones aparato circulatorio de los animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 3 Horas

9. Anatomía y fisiología del Aparato Circulatorio.

9.1 Órganos que constituyen el aparato circulatorio.

9.2 Estudio del corazón.

9.3 Vasos (arterias, venas, capilares, linfáticos).

9.4 Nódulos linfáticos.

9.5 Sistema circulatorio (Pulmonar, General, fetal).

9.6 Funciones del Aparato circulatorio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar la composición, organización y características, anatómicas y fisiológicas de los líquidos del cuerpo (sangre y linfático) de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones de los líquidos del cuerpo de animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 4 Horas

10. Sangre y Líquidos del Cuerpo.

10.1 Elementos formados de la sangre.

10.2 Órganos hematopoyéticos.

10.3 Plasma y Suero y PH.

10.4 Coagulación, densidad y volumen.

10.5 Líquido cefalorraquídeo, sinovial, de las serosas.

10.6 Otros líquidos del cuerpo.

10.7 Sistema retículo endotelial.

10.8 Funciones de la sangre.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar la organización y características, anatómicas y fisiológicas de los líquido del sistema urinario de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones del aparato urinario de los animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 4 Horas

11. Anatomía y fisiología del aparato urinario.

11.1 Estudio de los Riñones.

11.2 Uréteres, Vejiga y Uretra.

11.3 Micción.

11.4 Histología y fisiología de la Nefrona.

11.5 Funciones del Aparato urinario.

11.6 Relación con la producción animal.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar la organización y características, anatómicas y fisiológicas de los órganos que integran el aparato digestivo de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones del aparato digestivo de los animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 4 Horas

12. Anatomía y fisiología del aparato Digestivo.

12.1 Órganos que constituyen el aparato digestivo.

12.2 Compartimentos pre gástricos en rumiantes.

12.3 Amígdalas, Hígado y Páncreas.

12.4 Funciones del aparato digestivo.

12.5 Especies rumiantes y no rumiantes.

12.6 Importancia en producción animal.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar, explicar la organización y características, anatómicas y fisiológicas de los órganos que integran el aparato reproductor de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones del aparato reproductor en animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 4 Horas

Encuadre:

13. Anatomía y fisiología del Aparato Reproductor.

13.1 Aparato reproductor de la hembra.

13.2 Órganos que integran el Aparato reproductor de la hembra.

13.3 Glándula mamaria.

13.4 Órganos que constituyen el aparato reproductor del macho.

13.5 Glándulas accesorias en el aparato reproductor del macho.

13.6 Importancia del aparato reproductor en producción animal.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar, explicar la organización, clasificación y características, anatómicas y fisiológicas de los órganos que integran el sistema glandular de los animales domésticos, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente, distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones de las glándulas en animales domésticos, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 3 Horas

Encuadre:

14. Estudio de las Glándulas.

14.1 Clasificación de las glándulas.

14.2 Hormonas y sustancias que secretan.

14.3 Importancia y relación con la producción animal.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar, explicar la organización y características, morfológicas, anatómicas y fisiológicas de los órganos que integran el aparato digestivo y reproductivo de las aves domesticas, así como su relación con el comportamiento de los animales y el medio ambiente , distinguiendo su estructura, organización, relaciones y sus funciones, para reconocer la importancia de las funciones de los aparatos y sistemas de las aves , con actitud ordenada y responsable y de respeto con el ambiente.

Contenido

Duración: 3 Horas

Encuadre:

15. Anatomía Funcional del Ave.

15.1 Aparato digestivo.

15.2 Aparato reproductivo.

15.3 Relación en la producción.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Estudio anatómico general de un animal en vivo y sacrificado (no rumiante, rumiante y ave).	Identificar y palpar los órganos y estructuras que integran el organismo, usando las metodologías de un animal doméstico sacrificado y vivo, para desarrollar una diferenciación correcta de los órganos y sistemas, con actitud analítica, responsable y respeto cuidado a los animales, y al medio ambiente.	<p>Procedimiento: En Animal in vivo: Se indica las regiones corporales que conforman a un animal doméstico. Se les indicaran algunas reglas de manejo en las que se asegura la integridad física del animal y del personal que atiende los animales. Se les indicara la función zootécnica, la condición corporal. y su efecto en la producción.</p> <p>En un animal sacrificado, con la ayuda de instrumental apropiado se realiza un corte longitudinal por toda la línea media del cuerpo. Al mismo tiempo la piel y su partes. Se mostrarán los órganos que contienen la cavidad abdominal, torácica y pélvica.</p>	Animales vivos y sacrificados (ovinos, caprinos y cerdos) Material y equipo: Cuchillos, cubetas y guantes de cirugía y obstétricos.	2Horas
2 Estudio y presentación de órganos de mayor influencia en la producción animal.	Explicar las funciones de los órganos de las especies domésticas en explotaciones pecuarias, mediante la descripción de un animal en vivo, para reconocer la importancia en la producción animal, con actitud ordenada, responsable y de respeto.	Procedimiento: En un animal vivo, se demuestra la importante que son cada uno de los órganos tanto internos como externos para que el animal realice un función zootécnica y a la vez se adapte a su medio ambiente, para entender su fisiología.	Animal en vivo, crayón, guantes obstétricos, agujas, jeringas y un lazo largo para sujetar al animal.	2 Horas
3. Estudio práctico del	Identificar las partes que integran los huesos coxales y su relación e importancia con la de una hembra, a partir	Procedimiento: En el animal en vivo se realizar un examen rectal para mejor referencia general de los huesos que integran la pelvis, siguiendo las	Animal en vivo bien sujetado y pelvis ósea barnizada de	2 Horas

hueso coxal (Pelvis)	de un animal en vivo, para reconocer y mejorar la eficiencia productiva. con actitud crítica, responsable y de respeto.	metodologías de manejo, para reconocimiento de órganos internos en hembras. Para localizar de órganos internos y reconocer el papel que tiene en Obstetricia.	vaca, cerda, oveja, guantes obstétricos	
4. Aparato digestivo en no rumiante.	Identificar los órganos que integran el aparato digestivo de un animal no rumiante (cerdo sacrificado), para reconocer y entender la función que realiza desde la boca hasta el ano, con actitud crítica, responsable y de respeto	Procedimiento:Una vez sacrificado el cerdo, se procede a demostrar las partes que integran el aparato digestivo. Comenzando desde la boca hasta el ano, haciendo hincapié en cada órgano, relaciones y posición.	Un cerdo de 30 kg, cuchillo guantes de cirujano u obstétricos.	2 Horas
5. Aparato digestivo en rumiantes.	Identificar los órganos que integran el aparato digestivo de un animal rumiante (ovino),a partir de un animal sacrificado para describir desde la boca hasta el ano, con actitud crítica, responsable y de respeto	Procedimiento: Una vez sacrificado el ovino, se procede a demostrar las partes que integran el aparato digestivo. Comenzando desde la boca hasta el ano, haciendo hincapié en cada órgano, relaciones y posición.	Un Ovino de 30 kg, cuchillo guantes de cirujano u obstétricos.	2 Horas
6. Aparato reproductor s masculino	Identificar los órganos que integran el aparato reproductor masculino de un animal macho (a partir animal vivo y sacrificado) para reconocer la función que realiza, con actitud responsable, cuidado a los compañeros, respeto.	Procedimiento: Se procede a la demostración de los órganos externos y luego la localización de los órganos internos (Animal sacrificado). Se indicará anatómicamente los órganos accesorios (Epidídimo, conducto deferente, ámpulla) glándula accesorias (vesículas seminales, próstata y bulbouretrales), uretra y el pene.	Ovino macho de 30 kg, cuchillo, guantes obstétricos	2 Horas
7. Aparato Reproductor femenino.	Identificar los órganos que integran el aparato reproductor femenino (animal vivo y sacrificado) para reconocer y comprender la función que realiza, con actitud responsable, cuidado a los compañeros, respeto.	Procedimiento: Se procede a la demostración de los órganos externos (animal vivo) y luego la localización de los órganos internos (Animal sacrificado).	Ovino hembra de 30 kg, cuchillo y guantes obstétricos.	2 Horas

<p>8.- Estudio anatómico -funcional del organismo animal en relación con la producción animal (monogástrico y rumiante).</p>	<p>Participar en la observación, identificación, localización y la organización anatómica de un organismo animal rumiante y no rumiante así como su importancia en la producción agropecuaria, para desarrollar habilidades y entender su fisiología. aplicando conocimiento adquiridos en clase, para poder identificar en forma normal y anormal que se presenten, con actitud responsable, cuidado a los compañeros, respeto.</p>	<p>Procedimiento: Esta práctica será un repaso general de todas las prácticas anteriores, y más que una practica en si será una mesa redonda donde participaran los alumnos con algún tema anatómico de importancia en alguna especie doméstica en la cual se puedan desarrollar profesionalmente (bovinos de leche y carne, cerdos, aves, conejo, ovino y caprinos).</p>	<p>Animales en vivo (cerdo, ovino, caprino, aves, bovinos, conejo)</p>	
--	--	---	--	--

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La unidad de aprendizaje es teórica – practica, por lo que se trabaja con una metodología participativa y estudio de casos; es decir funge como guía facilitador del aprendizaje, explica cada una de las unidades, utiliza técnicas que propician el aprendizaje, como lecturas dirigidas, lluvia de ideas, meza redonda, discusión sobre productos y subproductos, supervisa las prácticas y emite las observaciones pertinentes. El alumno realiza actividades de: búsqueda de información, tareas, resuelve casos, elabora reportes de las prácticas, visita explotaciones pecuarias y elabora proyectos, los cuales son aspectos que contribuyen en el desarrollo de habilidades de análisis, síntesis, observación para lograr las competencias.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Se realizarán tres exámenes parciales, si el estudiante tiene 80 % de asistencia, promedio de 80.0 de los tres exámenes, exposiciones encargadas, haber asistido a prácticas y entregar todos los reportes de las prácticas, quedará exento de examen final, incrementándose su calificación arriba de 8.0. Se realizará un examen final (si el estudiante no alcanzó Promedio de 8.0, si presentó tres exámenes, tener 80 % de asistencia y asistido y entregado todos los reportes de prácticas.

*Las tareas, exposiciones (Power point, dominio del tema,) y reporte de prácticas durante el semestre serán de gran ayuda para incrementar su calificación en los exámenes parciales, la entrega puntual, orden, calidad, limpieza, claridad al expresarse y la utilización de material didáctico, tiempo asignado, uso de lenguaje acorde a la disciplina, respeto a sus compañeros y maestro. La calificación mínima aprobatoria será de 60.0 y haber asistido y participado en todas las prácticas.

Criterios de calificación:

- Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio.	40 %
- Exámenes de unidades	30 %
- Ejercicios y tareas	20 %
- Exposición y participación y uso de foros de debate	10 %

Criterios de evaluación:

Exámenes.

Reporte de prácticas.*

Exposiciones.*

Tareas.*

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

Fradson, RD. 1988. Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. Ed. Interamericana. México.
Sisson S y JD Grossman. 1999. Anatomía de los Animales Domésticos. Ed. Mason SA, España.
Smallwood JE. 1994. An Introductory Study of Bovine Anatomy. Publisher J. Cain, USA.

COMPLEMENTARIA

Glau, H y P Walter. 1989. Histología y Anatomía Microscópica Comparada de los mamíferos Domésticos. Ed. Labor. España.
Junqueira L.C. y J. Carneiro. 1998. Histología Básica. Editorial Salvat. Barcelona, España.

2.2 Unidades de aprendizaje de la etapa disciplinaria

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

2. Unidad Académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) ING. AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-2

4. Nombre de la Asignatura NUTRICION DE NO RUMIANTES 5. Clave

6. HC: 02 HL _____ HT _____ HPC 02 HCL _____ HE 02 CR 06

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa _____

9. Requisitos para cursar la asignatura:

Formuló: M.C. SALVADOR ESPINOZA SANTANA

Vo. Bo. Dr. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: AGOSTO 2013

Cargo: DIRECTOR ICA-UABC

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso tiene la finalidad de que el alumno analice y discuta los principios fundamentales y específicos de la nutrición en animales no rumiantes (aves y cerdos) y su relación con la fisiología digestiva, metabolismo y producción de este tipo de animales, ubicada en la etapa disciplinaria con fundamentos en la alimentación, reproducción animal, la fisiología y anatomía de estas especies animales, es de carácter obligatoria y aborda la problemáticas de la nutrición para una mejor producción , fortaleciendo el trabajo disciplinario y la responsabilidad, aspectos fundamentales en su formación profesional.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar y explicar los principios fundamentales y específicos de la nutrición en animales no rumiantes (aves y cerdos) a través de la aplicación de conceptos, técnicas y prácticas pertinentes, para obtener el máximo rendimiento productivo en la selección y conformación de sus dietas, con actitud reflexiva, responsable, honesta y respeto a la salud pública y a los animales.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio de Evidencias

- Realizar análisis de laboratorio y presentar un reporte por medio de figuras, esquemas o visitas y presentar un reporte de manera oral y escrita.
- Elaborar por escrito un proyecto integral de nutrición y alimentación en la producción de aves y cerdos que incluya la especie animal, tipo de explotación conformación del alimento, ingredientes y su valor alimenticio.
- Presentar examen final del curso

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1.-Competencia

Explicar la importancia de la composición corporal de los animales no rumiante (cerdos y aves) los ingredientes que conforman su dieta, como parte fundamental de la nutrición animal, para comprender que ingredientes y compuestos deberá ofrecerse a las diferentes especies de animales de este tipo, con actitud ordenada, responsable y apegado a los lineamientos de salud pública.

Contenido

Duración

Encuadre

1 hora

Unidad I. Introducción a la nutrición de los monogastricos

3 horas

- 1.1.-Conceptos de nutrición e Importancia de la nutrición animal en la agricultura moderna y la sociedad
- 1.2.-Desarrollo de la ciencia de la nutrición
- 1.3.-Nutrientes requeridos por las plantas y los animales
- 1.4.-Composición del alimento para los animales
- 1.5.-Composición del cuerpo de los animales

V. DESARROLLO POR UNIDADES

II.- Competencia

Distinguir el contenido nutricional de los ingredientes y/o alimentos, aplicando técnicas modernas de muestreo y análisis como parte fundamental en la nutrición animal, para conocer su contenido nutricional y su aporte a la alimentación de los animales, con actitud reflexiva, responsable, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

Unidad II.- Bioquímica de los nutrientes

4 horas

- 2.1.-Métodos comunes de análisis de nutrientes y alimentos para el ganado
- 2.2.-Toma de muestras para el análisis
- 2.3.-Métodos de análisis
- 2.4.-Análisis proximal de wendee

V. DESARROLLO POR UNIDADES

III.-Competencia

Identificar las estructuras que componen el aparato digestivo de cerdos y aves, su funcionamiento y relación con el resto de los órganos del cuerpo, así como su importancia en la asimilación y excreción de nutrientes, para comprender el metabolismo del cuerpo y obtener una buena alimentación, con actitud analítica, respeto a los animales y al medio

Contenido

Duración

Unidad III.- El aparato digestivo y la nutrición

8 horas

- 3.1.-Estructura y función del aparato digestivo
- 3.2.-Especies de no rumiantes o monogastricos (cerdos y aves)
- 3.3.-Capacidad comparativa del aparato digestivo
- 3.4.-Función del conducto digestivo en el transporte de nutrientes
- 3.5.-Función de la sangre y la nutrición
- 3.6.-Digestibilidad y digestión
- 3.7.-Excreción fecal y urinaria

V. DESARROLLO POR UNIDADES

IV-Competencia

Diferenciar los procesos químicos y fisiológicos por los cuales los animales digieren los alimentos y sus nutrientes, incorporándolos al cuerpo y realizar diversas funciones, utilizando ingredientes apropiados para incluirse en las dietas en relación con el estado fisiológico y la especie animal, para aumentar la calidad nutritiva y la productividad de las explotaciones a nivel intensivo, buscando siempre la conservación del recurso natural, con actitud analítica, responsable, honesta y de respeto a los animales.

Contenido

Duración

Unidad .IV .- Digestión de Nutrientes

4 horas

- 4.1. Carbohidratos
- 4.2. Grasa
- 4.3. Proteínas
- 4.4. Componentes fibrosos
- 4.5. Vitaminas
- 4.6. Minerales
- 4.7. Agua

V. DESARROLLO POR UNIDADES

V.- Competencia

Diferenciar los procesos químicos y fisiológicos por medio de los cuales los animales transforman los alimentos en nutrientes que se incorporan a los tejidos corporales y a diversas funciones, utilizando los grupos nutricionales para fortalecer los requerimientos por los animales, respecto a sus necesidades, aumentando la calidad nutritiva y la eficiencia productiva, buscando siempre la conservación del recurso natural, con actitud analítica, responsable, honesta y de respeto a los animales.

Contenido

Duración

Unidad V .-Metabolismo de los nutrientes

4 horas

- 5.1. Agua
- 5.2. Carbohidratos
- 5.3. Lípidos
- 5.4. Proteínas y aminoácidos
- 5.5. Metabolismo de la energía
- 5.6. Minerales
- 5.7. Vitaminas .liposolubles e hidrosolubles

V. DESARROLLO POR UNIDADES

VI.-Competencia

Identificar los factores que influyen en el requerimiento de nutrientes por las especies de animales monogástricos (aves y cerdos) así como seleccionar los ingredientes y su procesamiento adecuado, como parte de una buena alimentación, para obtener mejores resultados en explotaciones intensivas con actitud reflexiva, responsable, honesta y de respeto.

Contenido

Duración

Unidad VI.- Requerimiento de nutrientes

4 horas

- 6.1. Factores que influyen en el consumo
- 6.2. Utilización de tablas de requerimientos
- 6.3. Efecto de la especie y/o producto
- 6.4. Efecto del clima
- 6.5. Preparación y procesamiento de alimentos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

VII.-Competencia

Distinguir los factores que influyen en el consumo de los alimentos que se ofrecen a los monogástricos (aves y cerdos), como parte fundamental de la nutrición, haciendo más eficiente la producción, para tener una visión más clara sobre las cualidades que deberá reunir el alimento ofrecido, con actitud reflexiva responsabilidad y respeto a la salud pública.

Contenido

Duración

Unidad VII.- Factores que influye en el consumo de los alimentos.

4 horas

- 7.1.- Aceptabilidad, hambre y apetito
- 7.2.- Factores físicos (sabor, olor, textura)
- 7.3.- Composición química del alimento
- 7.4.-Antibióticos
- 7.5.- Energía digerible y Consumo
- 7.6-.Otras sustancias estimuladoras del crecimiento

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Toma de muestras y análisis proximal	Distinguir el contenido nutricional de los ingredientes y/o alimentos, aplicando técnicas modernas de muestreo y análisis como parte fundamental en la nutrición animal, para conocer su contenido nutricional y su aporte a la alimentación de los animales, con responsabilidad, respeto a los animales y el medio ambiente.	El alumno, a través de visita a campo tomara muestras de ingredientes y posteriormente en el laboratorio de nutrición determina seca, proteína, fibra, grasa, cenizas, calcio y Fosforo.	-Tubo mustrador para granos. - Equipo de laboratorio. -Aparatos para determinación del laboratorio de nutrición animal	12 horas
2.-Aparato digestivo de aves y cerdos	Identificar las estructuras que componen el aparato digestivo de cerdos y aves su funcionamiento y relación con el resto de los órganos del cuerpo, mediante prácticas en la granja o el rastro, así como su importancia en la asimilación y excreción de nutrientes, para ayudar a comprender el metabolismo del cuerpo y obtener una buena alimentación, con actitud reflexiva respeto a los animales y al medio	El alumno Identifica las estructuras digestivas de los cerdos y aves mediante practicas en rastro o en granja con animales sacrificados o a través de los materiales de apoyo electrónico.	-Transparencias -Fotos -Rota folio -Proyector -Granjas de cerdos -Folletos -Rastro animales sacrificados	6 horas
3.- Requerimiento de nutrientes	Identificar los factores que influyen en el requerimiento de nutrientes por las especies de animales monogastricos (aves y cerdos) así como seleccionar los ingredientes y su procesamiento adecuado, como parte de una buena alimentación, para obtener mejores resultados en explotaciones intensivas con actitud reflexiva, responsable de honestidad y respeto.	El alumno acceda a la información para conocer los requerimientos de los animales y mediante visitas a campo y taller de alimentos los ingredientes y el estado físico de estos.	-Tablas de NRC -Folletos -Taller de alimentos	4 horas

<p>4.- Digestión de Nutrientes</p>	<p>Diferenciar los procesos químicos y fisiológicos por los cuales los animales digieren los alimentos y sus nutrientes, incorporándolos al cuerpo y realizar diversas funciones, utilizando ingredientes apropiados para incluirse en las dietas en relación con el estado fisiológico y la especie animal, para aumentar la calidad nutritiva y la productividad de las explotaciones a nivel intensivo, buscando siempre la conservación del recurso natural, con actitud analítica, responsable, honesta y de respeto a los animales.</p>	<p>El alumno identifica las cualidades de los diferentes nutrientes y el sitio de digestión por el animal, los procesos químicos y fisiológicos en su tracto digestivo. Mediante esquemas o ilustraciones con material de apoyo.</p>	<p>-Transparencias -Fotos -Rota folio -Proyector</p>	<p>4 horas</p>
<p>5.- Factores que influyen en el consumo de los alimentos</p>	<p>Identificar los factores que influyen en el requerimiento de nutrientes por las especies de animales monogástricos (aves y cerdos) así como seleccionar los ingredientes y su procesamiento adecuado, como parte de una buena alimentación, mediante visitas a la granja, para obtener mejores resultados en explotaciones intensivas con sentido de responsabilidad y honestidad y respeto.</p>	<p>El alumno analiza los factores que influyen en el consumo de alimento de aves y cerdos mediante visitas en granja y en la elaboración del alimento en el taller de alimentos.</p>	<p>-Granja de cerdos -Taller de alimentos -Folletos</p>	<p>6 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Exposiciones por parte del maestro y retroalimentación, el profesor funge como un guía del proceso de aprendizaje, revisando al término de cada unidad. Se aplicaran exámenes teóricos al término de cada unidad, Asignación y revisión por parte del docente, a cada alumno o equipo constituido por un máximo de dos, para efectuar todas las prácticas correspondientes y supervisadas por el docente.
- Se supervisa los procedimientos que realizan los alumnos en las prácticas.
- Se utilizará la lluvia de ideas sobre las lecturas utilizadas
- - Revisión de tareas y trabajos

- Se utilizará la metodología participativa por grupos de trabajo y de manera individual y grupal
- El estudiante participa en la búsqueda de información.
- El alumno realiza lecturas para su discusión.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Se requiere para aprobar la materia 80% de asistencia y 60 puntos

2.-Criterios de Calificación:

- Deberá reunir el 80% de asistencias en clase y práctica -----10
- Entregará un reporte de cada una de las prácticas efectuadas.-----10
- Elaborar por escrito un proyecto integral de nutrición y alimentación producción de aves y cerdos -50
- Presentar examen final del curso----- 30

Total =100 puntos

3.-Criterios de Evaluación:

- Reporte de prácticas: escritas en computadora, con orden, limpieza y con portada objetivo, desarrollo de la práctica y bibliografía utilizada.
- Tareas y Trabajos: serán entregadas al profesor para su revisión, con orden, limpieza atendiendo a las reglas ortográficas y de redacción, entrega puntual.

Durante el periodo escolar implementa la evaluación diagnostica, formativa y sumativa

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Complementaria

Church.,d. C. Y w.g. pond, (1992). Fundamentos de nutrición y alimentación de los animales . Ed.limusa.
 Cuca, m.g., avila,e. G., pro, a. M., (1996). Alimentación de las aves . Universidad autónoma de chapingo, departamento de zootecnia,.mexico.
 Jurgens, m. H., (1993). Animal feeding and nutrition. Edit. Kendall/hunt publ.co..usa
 Maynard,a.l., loosli, j.k., hintz, h. F., warner, r.g. (1981). Nutrición animal editorial mc graw hill. Mexico
 Pond, w. G., church, d. C. And k.r. pond. (2004). Fundamentos de nutrición y alimentación de animales, segunda edición .edit. Limusa wiley, mexico.
 Shimada, a. S. (1987). Fundamentos de nutrición animal comparativa , ed.. Mexico.

Ensminger m. E, . And r.a. parker, b.s. (1997). Swine science, 6ta. Edición interstate publishers, inc. Danville illinois. Sixth edition.
 Revistas y folletos informativos
 Páginas de internet

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-2.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD PECUARIA 5. Clave

6. HC: 2 HL: HT: HPC: 1 HCL: HE 2 CR 5

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria x Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre

Vo. Bo

Fecha:

Cargo

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje se pretende proporcionar al alumno los conocimientos de los diversos componentes del medio ambiente y su relación con los sistemas de producción pecuaria, crear una conciencia en el alumno del cuidado del medio ambiente promoviendo una visión sustentable para que aplique su criterio con responsabilidad considerando que la actividad pecuaria es señalada como una actividad de las más contaminantes y por ende los sistemas de producción pecuaria deberán desarrollarse de manera sustentable y armónica con el ambiente

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Describir los componentes de los diferentes sistemas biológicos, analizando el efecto de los factores ecológicos sobre el comportamiento animal, para proponer alternativas de solución al deterioro del ecosistema por efecto de la explotación de los animales domésticos, actuando con responsabilidad hacia la conservación del medio ambiente en general.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar programas de manejo y conservación del medio ambiente donde se alojaran los animales de interés zootécnico mediante el uso de productos agroquímicos y aditivos que sean inocuos al hombre y a los animales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia diferenciar los conceptos relacionados con la ecología para comprender la importancia de la ecología y su relación con la producción animal mediante un análisis de la ecología y su relación con otras ciencias con una actitud reflexiva y de respeto por el ambiente

Contenido

Duración 3 Horas.

UNIDAD TEMATICA I. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA ECOLOGÍA

- 1.1. Desarrollo histórico de la ecología
- 1.2. Subdivisiones de la ecología
- 1.3. Relación de la ecología con otras ciencias
- 1.4. Conceptos básicos de la ecología Zootécnica
- 1.5. Importancia de la ecología en el alojamiento de los animales

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Analizar los ecosistemas relacionados con la vida animal para diferenciar la estructura del ecosistema mediante una dinámica participativa del tema ecosistema y el equilibrio ecológico con una actitud responsable y participativa

Contenido

Duración 4 Horas.

UNIDAD TEMATICA II. EL ECOSISTEMA Y SU RELACIÓN CON LA VIDA ANIMAL

- 2.1. El concepto de ecosistema, factor ecológico y factor limitante.
- 2.2. Características de los ecosistemas (Requisitos para ser)
- 2.3. Estructura y función del ecosistema (estratificación)
- 2.4. Clasificación de los ecosistemas (en base al tamaño y al medio)
- 2.5. Conceptos de productividad en los ecosistemas

V. DESARROLLO POR UNIDADES	
Competencia Analizar el factor agua como parte del ecosistema para determinar la importancia de este factor por medio de ejemplos de clasificación de animales y calidad de agua y se relación con la producción animal con una actitud responsable y de respeto por la vida	
Contenido	Duración 4 Horas.
UNIDAD TEMATICA III. EL FACTOR AGUA 3.1. Características ecológicas del agua 3.2. Ciclo del agua 3.3. Agua metabólica en la vida animal 3.4. Precipitación y sus efectos en el rendimiento animal y vegetal 3.5. Clasificación de las plantas en relación a sus necesidades de agua y sus adaptaciones morfológicas y fisiológicas (Xerófitas y sus grupos; hidrófilas y sus grupos; mesófitas) 3.6. Clasificación de los animales y su relación con el agua (adaptaciones a la sequía, al frío y al calor) 3.7. Calidad del agua y su relación con el rendimiento animal	
V. DESARROLLO POR UNIDADES	
Competencia Analizar los componentes de la atmosfera y su relación con el equilibrio ecológico para diferenciar el efecto sobre la vidas mediante ejemplos demostrativos de estructura atmosférica , capas del aire y su manejo y el impacto en la producción animal con una actitud responsable y reflexiva	
Contenido	Duración 4 Horas.
UNIDAD TEMATICA IV. EL FACTOR ATMOSFÉRICO 4.1. Estructura de la atmósfera 4.2. Características ecológicas de las capas de aire 4.3. Origen y efecto ecológico del viento 4.4. Efecto de la actividad pecuaria sobre la calidad del aire 4.5. Manejo de la calidad del aire en el alojamiento animal 4.6. El efecto invernadero y medidas para disminuir el efecto de la producción animal	

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Analizar el factor luz y su relación con el equilibrio ecológico para diferenciar el efecto sobre la vida mediante ejemplos demostrativos de la composición de la luz sobre el crecimiento, fisiología y el impacto en la producción animal con una actitud responsable y reflexiva

Contenido

Duración 4 Horas.

UNIDAD TEMATICA V. EL FACTOR LUZ

- 5.1. Radiación recibida por la tierra
- 5.2. Efecto de la composición de la luz sobre la fisiología animal
- 5.3. Efecto de la luz sobre el crecimiento y maduración de las plantas
- 5.4. Efecto de la ganadería sobre la luz visible
- 5.5. Importancia ecológica de la capa de ozono

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Distinguir las relaciones simbióticas entre organismos para diferenciar la relación entre estos y el papel con el ambiente mediante ejemplos clásicos de simbiosis entre organismos con una actitud reflexiva y de respeto a la vida

Contenido

Duración 4 Horas.

UNIDAD TEMATICA VI. ACCIONES RECIPROCAS ENTRE LOS ORGANISMOS

- 6.1. Depredación
- 6.2. Simbiosis y sus modalidades
- 6.3. Competencia y exclusión competitiva

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. Analizar el concepto de sustentabilidad y su relación con la ganadería para diferenciar el impacto de la producción animal sobre el ecosistema mediante el desarrollo de casos específicos evaluando la cantidad de residuos derivados de la actividad pecuaria buscando su reutilización y la sustentabilidad con una actitud honesta y responsable.

Contenido

Duración 5 Horas.

UNIDAD TEMATICA VII. SUSTENTABILIDAD Y GANADERÍA

- 7.1. El desarrollo sustentable en la actividad pecuaria
- 7.2. Impacto de los sistemas de producción animal en la condición del ecosistema
- 7.3. Hacia una zootecnia sustentable en el medio rural
- 7.4. Manejo de residuos de la actividad pecuaria y su reutilización
- 7.5. Ética y responsabilidad en la actividad pecuaria
- 7.6. Sistemas de producción pecuaria sustentable

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Analizar el impacto de la contaminación ambiental e inocuidad mediante el estudio de métodos de control y disminución de la contaminación y técnicas de inocuidad y desecho de residuos para diferenciar el impacto de la ganadería con el medio ambiente con una actitud responsable y de respeto por el ambiente.

Contenido

Duración 3 Horas.

UNIDAD TEMATICA VIII. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INOCUIDAD

- 8.1. Impacto de la ganadería sobre el factor agua superficial y manto freático
- 8.2. Impacto de la actividad pecuaria sobre la conservación del suelo
- 8.3. Impacto medio ambiental de la ganadería sobre la atmosfera y la luz
- 8.4. Medidas de control de la contaminación ganadera sobre el ecosistema
- 8.5. Medidas para disminuir la contaminación por desechos sólidos de la ganadería
- 8.6. Técnicas especiales para una inocuidad alimentaria
- 8.7. Mecanismos para disminuir la eliminación de gases nocivos al ambiente

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Delimitar la importancia de la educación ambiental en la producción animal para comprender los conceptos éticos y de conservación de los recursos naturales mediante la revisión de temas de impacto ambiental y legislación ambiental con una actitud reflexiva y honesta

Contenido

Duración 2 Horas.

UNIDAD TEMATICA VIII. LA EDUCACION AMBIENTAL EN EL SECTOR AGROPECUARIO

- a. Conceptos
- b. Ética y conciencia del entorno
- c. Prácticas para la conservación de los recursos naturales
- d. La educación del medio rural para la conservación y ahorro del recurso natural

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Título el ecosistema y la sustentabilidad Competencia analizar los ecosistemas y la sustentabilidad relacionados con la vida animal para diferenciar la estructura del ecosistema mediante una dinámica participativa del tema ecosistema y el equilibrio ecológico con una actitud responsable y participativa	Descripción de la practica Realizar una practica para visitar áreas protegidas y dos empresas pecuarias que hagan un manejo adecuado de los residuos derivados de la producción	Camión y combustible	16

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al inicio de clases, el docente expone el encuadre del curso.

El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, utiliza diversas estrategias didácticas acordes al grupo e introduce cada uno de los temas con material escrito y audiovisual del curso frente al grupo, resuelve dudas en clase y extra clase, supervisa prácticas y recorrido en campo y motiva a una actitud participativa, de cooperación y trabajo en equipo en el grupo.

El docente evalúa el desempeño en cada unidad mediante la participación activa y autocrítica de los alumnos.

Los alumnos exponen y analizan artículos y documentales asignados en cada unidad.

Se realizan foros de discusión de los temas vistos en clase.

Desarrollan un trabajo final de investigación y un cartel con las particularidades presentes en un ecosistema seleccionado.

Realiza investigaciones en bibliotecas y vía Internet para completar información vista en el salón de clase.

Resuelve exámenes parciales.

Entrega de portafolio de trabajo el último día de clase indicado en el calendario oficial escolar.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en la practica

Criterios de calificación:

- | | |
|---|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de campo | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>SEMARNAT, 2009. Curso para el conocimiento y aplicación del Desarrollo Sustentable en la educación del nivel medio en la República Mexicana.</p> <p>Smith, R. L. y T. M. Smith. 2000. Ecología 4ta. Edición. Ed. Addison Wesley.</p> <p>Kormondy, E. 1996. Conceptus of Ecology. Ed. Prentice-Hall.</p> <p>Daubenmire, R. F. 1982. Ecología Vegetal: Tratado de Auto ecología. ed. LIMUSA.</p> <p>Odum, P. E. 1985. Ecología. Ed. Iberoamericana. México</p>	<p>Cloudsley-Thompson, J, L. El Hombre y la Biología de las Zonas Áridas. Ed. BLUME</p> <p>Prime, J. D. 1982. Estrategias de Adaptación de las Plantas. Ed. Limusa.</p> <p>Documentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una Verdad Incómoda. La preocupación del calentamiento global en nuestro planeta. 2007. • Documental Planeta Tierra: De Polo a Polo y Las Montañas. Producido por la BBC de Londres, 2007. • Documental Planeta Tierra: Agua dulce y Cavernas. BBC de Londres, 2007. • Documental Planeta Tierra: Desiertos y Mundo de Hielo. BBC de Londres, 2007. <p>Documental Planeta Tierra: Bosques y Bajíos. BBC de Londres, 2007.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas Facultad de Ingeniería y Negocios san Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Ingeniero Agrónomo Zootecnista Ingeniero Agrónomo Ingeniero Biotecnólogo
Agropecuario
- 3.- Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje: Diseños Experimentales 5. Clave _____
6. HC: 03 HL _____ HT 02 HPC _____ HCL _____ HE 03 CR 08
7. Etapa de formación a la que pertenece: _____ Disciplinaria _____
8. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X _____ Optativa _____
9. Requisitos para cursar la asignatura: Estadística

Formuló: Dr. Leonel Avendaño Reyes Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: Agosto de 2013 Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de Ingeniería. Su propósito es proveer al alumno de los fundamentos básicos del Análisis de la Varianza para aplicarlos en el desarrollo de los diseños estadísticos más comunes al realizar experimentación en Ciencia Agrícola y Pecuaria, para que el alumno sea capaz de realizar inferencias y obtener conclusiones coherentes que ayuden en la toma de decisiones en estudios de diagnóstico e investigaciones de campo. Los conocimientos requeridos para este curso son Matemáticas y Estadística, además de que se relaciona con las unidades de aprendizaje Metodología de la Investigación, Seminario de Tesis, Investigación en Producción Animal y Mejoramiento Animal. El alumno desarrolla habilidades sobre realización de operaciones matemáticas básicas, uso de funciones científicas con calculadora y generación de hojas de cálculo con programas computacionales. También se familiariza con la notación estadística y matemática básica y con el registro de datos tanto en clase como en campo. El alumno lleva a cabo estas actividades con ética, eficiencia y responsabilidad.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Diseñar y analizar estadísticamente experimentos del área de Ciencias Agropecuarias mediante el uso apropiado de las técnicas Análisis de la Varianza y Estadística Inferencial para obtener conclusiones objetivas sobre experimentos y así apoyar la toma de decisiones sobre investigaciones realizadas con actitud seria, responsable y alto sentido ético.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un documento que incluya el análisis estadístico e interpretación completa de cada diseño experimental, lo cual implica tomar una decisión sobre la hipótesis planteada en cada experimento relacionado con las Ciencias Agropecuarias.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1. Explicar los conceptos básicos asociados el Diseño de Experimentos mediante revisión bibliográfica, para comprender los principios estadísticos involucrados con actitud responsable, ordenada y respetuosa.

Contenido

Duración

Encuadre.

Unidad 1 . Principios del Diseño de Experimentos

8 hr.

1.1.- Introducción al Diseño de Experimentos.

1.2.- Definición de conceptos básicos.

1.3.- Notación estadística.

1.4.- El modelo lineal aditivo básico.

1.5.- La técnica Análisis de la Varianza.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 2. Explicar los conceptos básicos asociados al Diseño Completamente al Azar mediante ejercicios con información proveniente de experimentos reales, para comprender los principios estadísticos involucrados con actitud responsable, ordenada y respetuosa.

Contenido

Duración

Unidad 2 . Diseño Completamente al Azar (DCA)

8 hr.

2.1.- Generalidades.

2.2.- Aleatorización.

2.3.- Modelo estadístico y supuestos.

2.4.- Uso del Análisis de la Varianza.

2.5.- Comparación de medias e interpretación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 3. Explicar los conceptos básicos asociados al Diseño de Bloques Completamente Aleatorizados mediante ejercicios con información proveniente de experimentos reales, para comprender los principios estadísticos involucrados con actitud responsable, ordenada y respetuosa.

Contenido

Duración

Unidad 3 . Diseño de Bloques Completamente Aleatorizados (DBCA)

8 hr.

3.1.- Generalidades.

3.2.- Aleatorización.

3.3.- Modelo estadístico y supuestos.

3.4.- Uso del Análisis de la Varianza.

3.5.- Comparación de medias e interpretación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 4. Explicar los conceptos básicos asociados al Diseño Cuadro Latino mediante ejercicios con información proveniente de experimentos reales, para comprender los principios estadísticos involucrados con actitud responsable, ordenada y respetuosa.

Contenido

Duración

Unidad 4 . Diseño Cuadro Latino

8 hr.

4.1.- Generalidades.

4.2.- Aleatorización.

4.3.- Modelo estadístico y supuestos.

4.4.- Uso del Análisis de la Varianza.

4.5.- Comparación de medias e interpretación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 5. Explicar los conceptos básicos asociados a los experimentos con Arreglos Factoriales mediante ejercicios con información proveniente de experimentos reales, para comprender los principios estadísticos involucrados con actitud responsable, ordenada y respetuosa.

Contenido

Duración

Unidad 5 . Experimentos con Arreglos Factoriales

10 hr.

5.1.- Generalidades.

5.2.- Aleatorización.

5.3.- El concepto interacción entre factores

5.4.- Modelo estadístico y supuestos.

5.5.- Arreglos Factoriales en un DCA.

5.6.- Arreglos Factoriales en un DBCA.

5.7.- Comparación de medias e interpretación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 6. Explicar los conceptos básicos asociados al Diseño en Parcelas Divididas mediante ejercicios con información proveniente de experimentos reales, para comprender los principios estadísticos involucrados con actitud responsable, ordenada y respetuosa.

Contenido

Duración

Unidad 6. Diseño en Parcelas Divididas

8 hr.

6.1.- Generalidades.

6.2.- Aleatorización.

6.3.- Modelo estadístico y supuestos.

6.4.- Uso del Análisis de la Varianza.

6.5.- Comparación de medias e interpretación.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Uso y manejo de la tabla de dígitos aleatorios.	Asignar en forma aleatoria unidades experimentales a tratamientos con precisión con actitud ordenada, trabajo en equipo y sentido ético.	Ilustrar la estructura de la tabla de dígitos aleatorios y realizar ejercicios asignando unidades experimentales a los distintos tratamientos o combinaciones de tratamientos de acuerdo al diseño experimental que se trate. Visita a parcelas y corrales experimentales para explicar estos procedimientos en forma real.	Tabla de dígitos aleatorios, libreta de campo.	8 hr.
2.- Descripción y elaboración de diferentes comparaciones múltiples de medias.	Detectar diferencias entre medias en caso de rechazar la hipótesis nula planteada en los distintos diseños experimentales, aplicando niveles distintos de confianza con actitud ordenada, sentido ético y responsabilidad.	Calcular los valores que indiquen la diferencia mínima para considerar medias estadísticamente significativas con el apoyo de las tablas respectivas. Uso de las pruebas de comparación Diferencia Mínima Significativa, Tukey y Duncan en los distintos diseños experimentales.	Calculadora, libreta de campo, tablas de las distintas pruebas de comparación múltiple.	12 hr.
3.- Descripción y elaboración de contrastes ortogonales.	Realizar comparaciones entre medias de tratamientos que sean de particular interés mediante el uso de contrastes ortogonales con actitud ordenada, sentido ético y responsabilidad.	Realizar comparaciones planeadas con significado experimental entre medias de tratamientos usando pruebas de contraste ortogonales. Explicar el procedimiento matemático que involucra los grados de libertad, el cuadrado medio del error experimental, el tamaño de muestra y el número de repeticiones por tratamiento para llevar a cabo comparaciones que den respuesta a preguntas planteadas desde el diseño del experimento.	Calculadora, libreta de campo.	12 hr.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente introduce en la temática, presenta casos de experimentos reales, recomienda lecturas previas a la clase para generar la participación activa en el grupo, revisa y asesora cada una de los análisis estadísticos y hace las recomendaciones pertinentes.

El alumno elabora reportes de experimentos analizados con los distintos diseños estadísticos.

Realización de prácticas de campo durante el curso previo tema explicado en clase.

Sesiones de cálculo y análisis de datos en el salón de clase en las cuales el alumno resuelve problemas.

Entrega de reportes de cada práctica de campo al maestro para su revisión, así como de las distintas tareas de cada diseño experimental visto.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Contar con al menos el 80% de asistencia a clases y prácticas.
- Entrega al menos el 80% de los reportes de las prácticas realizadas y las tareas sobre análisis e interpretación de experimentos encomendados, que debe contener portada, introducción, análisis y conclusiones con limpieza y puntualidad.

Criterios de evaluación:

- Se aplicaran tres exámenes parciales teóricos los cuales comprenderán el 60% de la calificación final del curso.
- Se aplicarán 7 tareas que se entregarán a manera de reporte para evaluar habilidades y destrezas el cual comprenderá el 30% de la calificación final. Estos reportes consisten en la elaboración de un documento en el cual a partir de datos de campo se realicen los análisis estadísticos correspondientes, representaciones gráficas a escala de los datos, la interpretación de los resultados y una conclusión objetiva con precisión, orden y limpieza.
- Se entregará al final del curso una carpeta incluyendo todas las tareas corregidas y contará por 10% de la calificación del curso.
- Mostrar buena disposición, puntualidad y participación en clase y en prácticas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Cochran, W. y G. Cox. 1985. Diseños Experimentales. Editorial Trillas. México, D.F.</p> <p>Gutiérrez, P.H. y De La Vara, S.R. 2008. Análisis y Diseño de Experimentos. Editorial McGraw-Hill, México, D.F.</p> <p>Infante, S. y G. Zárate. 2000. Métodos Estadísticos. Editorial Trillas. México, D.F.</p> <p>Kuehl, R.O. 2001. Diseño de Experimentos: Principios Estadísticos para el Diseño y Análisis de Experimentos. 2da edición. Editorial Thomson Editores. México, D.F.</p> <p>Montgomery, D. 2005. Diseño y Análisis de Experimentos. Segunda edición. Editorial Limusa-Wiley, México, D.F.</p> <p>Reyes, C.P. 2003. Diseño de Experimentos Aplicados. Editorial Trillas. México</p> <p>Rodríguez del Ángel, Jaime Moisés. 2005. Métodos de Investigación Pecuaria. Editorial Trillas, 2da reimpresión. México, DF.</p> <p>Steel, R.G.D. y J. R. Torrie. 1985. Bioestadística: Principios y Procedimientos. Editorial McGraw-Hill, México, D.F.</p>	<p>Box, G., Hunter J.S. y Hunter W. 2008. Estadística para Investigadores. Diseño, Innovación y Descubrimiento. 2da Edición. Editorial Reverté. Barcelona, España.</p> <p>Celis De La Rosa, A. J. 2008. Bioestadística. Editorial El Manual Moderno, S.A. 2da Edición, México, D.F.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje GENETICA ANIMAL 5. Clave 200

6. HC 2 HL: 1 HT: HPC: HCL: HE CR 5

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria XX Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló DR. LEONEL AVENDAÑO REYES

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTÍZ

Fecha: DICIEMBRE 2013

Cargo DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Proporcionar al alumno las bases teóricas de la Genética Molecular, Mendeliana y de Poblaciones, para el entendimiento de las leyes que rigen la transmisión de los caracteres de una generación a otra en animales domésticos con el fin de identificar el potencial de mejorar genéticamente rasgos de importancia económica. Este curso se ubica en la etapa disciplinaria, y corresponde al área físico-química-matemáticas de la licenciatura Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Los alumnos inscritos en este curso deberán tener bases sólidas de conocimientos de estadística. Además, es importante que hayan cursado la materia Biología Molecular e Introducción a la Zootecnia, lo cual facilitará la aplicación de estos conceptos en otras unidades de aprendizaje tales como: Bovinos Productores de Leche, Bovinos Productores de Carne, Producción de Porcinos y Producción de Ovino-Caprinos.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Que el alumno comprenda los mecanismos básicos de la herencia en animales domésticos mediante el correcto manejo e interpretación de los conceptos básicos de la Genética Molecular, Mendeliana y de Poblaciones, con compromiso, responsabilidad, ética y respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

El estudiante deberá:

1. Presentar tres evaluaciones escritas o exámenes parciales durante el semestre,
2. Presentar un reporte por cada práctica desarrollada durante el curso,
3. Elaborar, de un proyecto final, el desarrollo de un tema del programa junto con una exposición oral del mismo,
4. Presentar un examen final al término del curso.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

ENCUADRE

El alumno firmará un documento donde establezca su conformidad en cumplir con las evidencias del desempeño de la materia. Esto se realizará previa discusión del contenido del programa de la materia con el profesor.

Unidad I.- INTRODUCCIÓN A LA GENETICA ANIMAL

Competencia: El alumno comprenderá la importancia de las Teorías sobre el origen de la Vida, así como los recursos genéticos pecuarios existentes en el estado de Baja California, considerando su impacto en la economía del estado con ética, honestidad, responsabilidad, actitud positiva y respeto al medio ambiente.

Evidencia de desempeño: El alumno entregará, como primera tarea, un estudio que muestre la Evaluación a través de la revisión de las Teorías sobre el Origen de la Vida.

Contenido:

Duración 8 h

- 2.1. Conceptos generales en Genética
- 2.2. Teorías sobre el Origen de la Vida
- 2.3. Recursos genéticos animales en sistemas de Producción Animal de Baja California.
- 2.4. Importancia de la Genética en Producción Animal

Unidad II. TRANSMISION DE LA INFORMACION GENETICA

Competencia Describir los mecanismos genéticos básicos sobre la herencia, enfatizando en los mecanismos de transmisión de información genética y destacando los aspectos de replicación y transcripción del DNA y RNA en animales domésticos con ética, responsabilidad y respeto a la vida.

Evidencia de desempeño.- En esta unidad el alumno mostrará sus habilidades de integración de conceptos respondiendo una tarea sobre ejercicios referentes a los tópicos tratados en esta unidad y presentando un examen sobre los procesos básicos de la herencia.

Contenido:

Duración 12 h

- 2.1. Organización estructural en células animales
- 2.2. Procesos celulares básicos
- 2.3. Estructura del núcleo celular
- 2.4. Replicación y transcripción del ADN
- 2.8. Enzimas y proteínas
- 2.9. Estructura y función de los cromosomas
- 2.10. Transcripción y procesamiento del RNA

UNIDAD III. GENETICA MENDELIANA

Competencia: El alumno comprenderá los experimentos científicos realizados por Mendel y sus alteraciones y explicará los criterios para reconocer los tipos y mecanismos de transmisión de la herencia autosómica recesiva y dominante en animales domésticos con honestidad, responsabilidad y respeto al medio ambiente.

Evidencia de desempeño: El alumno mostrará sus habilidades de integración de estos conceptos al elaborar una tarea dirigida resolviendo problemas relacionados con las leyes mendelianas de la herencia y los distintos tipos de acción génica. También realizará un examen parcial sobre el contenido de este tercer capítulo.

Contenido:

Duración 12 h

- 3.1. Conceptos Generales
- 3.9. Leyes de Mendel
- 3.10 . Herencia Autosómica Dominante y Recesiva
- 3.11 . Herencia del Sexo
- 3.12 . Otros Tipos de Acción Génica:
 - 3.5.1. Dominancia Incompleta
 - 3.5.2. Alelos Múltiples
 - 3.5.3. Sobredominancia
 - 3.5.4. Genes Letales
 - 3.5.5. Herencia ligada al sexo
 - 3.5.6. Pleiotropía
 - 3.5.8. Epistasis
 - 3.5.9. Interacción génica

Unidad IV. GENÉTICA DE POBLACIONES

Competencia Comprender los mecanismos de transmisión de la herencia de un gene en una población animal, la estimación de frecuencias génicas y genotípicas y las fuerzas que modifican estas frecuencias en poblaciones animales mostrando una actitud positiva ante la vida, protegiendo el medio ambiente, principios éticos y respeto a la sociedad a la cual se debe.

Evidencia de desempeño: Se realizará una evaluación sobre este capítulo y el alumno aplicará los conocimientos adquiridos sistemáticamente con estas herramientas de la Genética de Poblaciones explicando su aplicación en poblaciones animales de interés zootécnico.

Duración 14 h

Contenido:

- 4.1. Poblaciones Animales
- 4.2. Cálculo de Frecuencias Génicas, Genotípicas y Fenotípicas
- 4.3. Equilibrio Hardy-Weinberg
- 4.4. Factores que Modifican las Frecuencias de los Genes
 - 4.3.1. Selección
 - 4.3.2. Migración
 - 4.3.3. Mutación
 - 4.3.4. Tamaño Efectivo de la Población

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS				
No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Tipificación de estructuras celulares y cariotipo Competencia.- En laboratorio, el alumno reconocerá las distintas estructuras celulares mediante el uso de la biotecnología.</p>	<p>Descripción de la práctica.- En células de origen animal, identificar las principales estructuras, así como el número, tamaño y forma de los cromosomas. Realización de un carotipo en célula animal.</p>	<p>Libreta de campo para coleccionar información sobre estructuras celulares, bata para laboratorio.</p>	04 h
2	<p>Identificación y secuenciación de ADN Competencia.- Mediante el uso de técnicas biotecnológicas, realizar extracción y purificación de ácidos nucleicos.</p>	<p>Descripción de la práctica.- Extraer ácidos nucleicos en material biológico provocando una lisis celular, inactivar las nucleasas celulares y separar los ácidos nucleicos de los restos de células.</p>	<p>Libreta de campo para coleccionar información sobre ácidos nucleicos, bata para laboratorio.</p>	04 h
3	<p>Identificación de animales portadores de genes deletéreos.- Competencia.- Capacitar al alumno en la identificación de animales portadores de genes indeseables mediante la realización de cruas de prueba.</p>	<p>Descripción de la practica.- Realizar ejercicios que muestren al alumno la forma de identificar los animales potencialmente portadores de genes indeseables para evitar su uso como reproductores.</p>	<p>Libreta de campo para elaboración de cruas de prueba. Calculadora.</p>	02 h
4	<p>Cálculo de frecuencias génicas en poblaciones animales. Competencia.- Estará capacitado en la estimación de frecuencias fenotípicas y genotípicas a partir de frecuencias génicas en presencia de dominancia completa y codominancia.</p>	<p>Descripción de la práctica. Mediante la aplicación de conceptos de probabilidad binomial, demostrar el equilibrio en poblaciones animales y los cambios producto de la presencia alteraciones como mutación, migración, selección y deriva génica.</p>	<p>Calculadora, libreta de campo, tablas de distribución de frecuencias binomiales.</p>	02 h

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al inicio del curso se presentará el encuadre. Posteriormente, en la primera unidad se trabajará básicamente con lecturas en clases y realización de ensayos extraclase, dichas lecturas tendrán la finalidad de que los alumnos comprendan la importancia de estudiar la Genética Animal como parte de su formación. Asimismo, tratar de eliminar las barreras psicológicas que presenten hacia el aprendizaje de la genética, específicamente las relacionadas con el componente estadístico-genética. Finalmente, la unidad concluirá ofreciendo una exposición con apoyo de diapositivas sobre las Teorías del origen de la Vida y su relación con la Producción Animal.

En el resto de las unidades de aprendizaje, se trabajará dándoles a los alumnos en forma impresa y exposición en pintarrón las bases de Genética Molecular, Genética Mendeliana y Genética de Poblaciones considerando un ejemplo tipo caso de estudio relacionado con el campo de la Zootecnia. Adicionalmente, al término de cada clase se le entregará a cada alumno un ejercicio extra para resolver en casa y entregar en la siguiente clase en su cuaderno. Cabe mencionar que al inicio de cada clase se resolverán los ejercicios de tarea, esto con el fin de esclarecer dudas que tengan los alumnos. Esta actividad adicionalmente les contará como participación de clases. Finalmente, se realizarán 3 exámenes parciales durante todo el curso, siendo el segundo examen final donde se incluirá todo lo visto en clases en un caso de estudio. El docente constantemente estará evaluando el proceso de aprendizaje.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas (Laboratorio).

Criterios de calificación:

- Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. 15 %
- Exámenes parciales 60 %
- Ejercicios y tareas 10 %
- Presentación final oral y escrita 15 %

Criterios de evaluación:

100%

Los exámenes parciales serán escritos e individuales (material expuesto por el docente). Se tomará en cuenta la disciplina, actitud de trabajo, calidad del reporte de la práctica, pertinencia de las respuestas, calidad del trabajo y trabajo en equipo.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>BIBLIOGRAFÍA</p> <p>De Alba Jorge. 1974. Genética y Reproducción Animal. Inst. Interamericano de Ciencias Agrícolas, Costa Rica. Ed. S.C.</p> <p>Falconer, D. S. 1981. Introducción a la Genética Cuantitativa. Ed CECSA. México.</p> <p>Gardner, E. J. 2007. Principios de Genética. Ed. Limusa, IV Edición. México</p> <p>Lasley, J. F. 1985. Genética y Mejora del Ganado. Ed. Acribia. Zaragoza, España.</p> <p>Huertas, M.J. 1999. Genética, Fundamentos y Perspectivas. Editorial McGraw-Hill, México.</p> <p>Warwick, J. C., J. E. Legates. 1985. Cría y Mejora del Ganado. Mc. Graw Hill. México.</p> <p>De La Loma, J.L. 1979. Genética General y Aplicada. Editorial UTEHA, México, D.F.</p>	<p>Roberto, H.T. 1996. Principios de Genética. Ed. Reverté. Barcelona, España.</p> <p>Ayala, J.F., and Kiger, J.A.J. 1984. Genética Moderna. Universidad de California. Ediciones Omega, Fondo Educativo Interamericano. Barcelona, España.</p> <p>Guzmán, M.E.E. 1996. Genética Agropecuaria. Editorial Trillas, México.</p> <p>Watson, J.D. 1983. Bibliografía Molecular del Gen. Ed. Fondo de Cultura Interamericana. México.</p> <p>Nicholas, F.W. 1998. Introducción a la Genética Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza, España.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))

Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Agrónomo Zootecnista

3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Producción y Conservación de Forrajes

5. Clave: _____

6.HC:03

HL:

HT:

HPC:02

HCL:

HE:03

CR: 8

7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____

Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Botánica y Fisiología de Forrajes

Formuló Dr. Enrique Gilberto Alvarez Almora
Dr. Jesús Santillano Cazares

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: 24 de Octubre 2012

Cargo Director

II. PROPÓSITO DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el alumno va a adquirir conocimientos teóricos y prácticos para identificar las características generales, nomenclatura, clasificación y manejo de los alimentos y aditivos en base a su función y contenido de nutrientes para el cálculo de los requerimientos diarios y la elaboración de raciones con objetivos específicos de producción en los animales domésticos.

El curso es obligatorio y se ubica en la etapa disciplinaria, corresponde al área de Recursos Forrajeros, guarda relación con Botánica y fisiología de Forrajes, Ambiente y Sustentabilidad Pecuaria y Edafología, Bioquímica, Química Orgánica y Química.

Esta unidad de aprendizaje sirve para proveer los conocimientos aplicados para la selección y manejo de recursos forrajeros, importantes en el desarrollo de su formación profesional. Así mismo se desarrollan actitudes de independencia, innovación y curiosidad científica; observándose estrictamente durante el curso valores como honestidad, respeto y profesionalismo, entre otros.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Aplicar los fundamentos y principios sobre el crecimiento, manejo y conservación de los recursos forrajeros en sistemas intensivos en zonas áridas y semiáridas, mediante la evaluación de su calidad y disponibilidad para un mayor rendimiento y rentabilidad, con actitud analítica, responsabilidad y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Integración de un proyecto de manejo del recurso forrajero para producción de carne o leche en el que se consideren la(s) pastura(s) más conveniente(s) y las metas productivas, con lo que se demuestre el dominio del contenido. El proyecto debe incluir un modelo a escala que simule una situación actualizada a la realidad.

Entregar el reporte de las prácticas donde incluya introducción, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1. Identificar las características generales de los forrajes a partir de definir sus conceptos elementales, antecedentes e importancia, sistemas de producción y factores que los influyen, para integrarlos en la elaboración de programas producción y utilización por el ganado, con actitud analítica, reflexiva y responsable.

Contenido	Duración
<p>ENCUADRE UNIDAD 1. INTRODUCCION AL CURSO PRODUCCION Y CONSERVACION DE FORRAJES</p> <ul style="list-style-type: none">e) Definición de conceptos y términosf) Antecedentes históricos e importancia de los forrajesg) Sistemas de producción en las diferentes zonas agroecológicas de México.h) Factores que afectan la producción forrajera.	<p>6 horas</p>

Competencia 2. Describir los sistemas de nomenclatura y clasificación de gramíneas y leguminosas, para diferenciar géneros, especies y variedades más comúnmente utilizados en las explotaciones pecuarias, mediante la consulta bibliográfica y comparación en herbarios, con actitud objetiva, responsable y ordenada,.

Contenido

Duración
12 horas

UNIDAD 2. SISTEMÁTICA Y MORFOLOGÍA DE GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS

- g) Introducción. Nombre botánico y común
- h) Las gramíneas.
 - a. Descripción.
 - b. Morfología (hojas, tallos, raíces, inflorescencia, flores, fruto o carióspside).
 - c. Desarrollo de plántula.
- i) Las leguminosas.
 - a. Descripción.
 - b. Morfología (hojas, tallos, raíces, inflorescencia, flores, fruto y semilla).
 - c. Desarrollo de plántula.
- j) Crecimiento contráctil
- k) Etapas de fenológicas de desarrollo.
 - a. Gramíneas.
 - b. Leguminosas.
 - c. Localización y papel de los meristemos
- l) Relación entre Implicaciones de manejo

Competencia 3. Planificar el establecimiento de los cultivos forrajeros más comunes, para ser utilizados bajo corte o pastoreo en sistemas de producción con animales de interés zootécnico, basándose en conocimientos sobre botánica, fisiología de los forrajes y manejo agronómico, con actitud responsable, analítica y respeto al ambiente.

Duración
10 horas

UNIDAD 3. ESTABLECIMIENTO DE CULTIVOS FORRAJEROS Y/O SU RENOVACION

- f) Planificación de nuevas siembras.
- g) Selección de especies.
- h) Necesidades de abonado y fertilidad.
- i) Principios de siembra.
 - i. Siembra en tiempo oportuno
 - ii. Profundidad de siembra
 - iii. Densidad de siembra (tipo de suelo, fertilidad, cantidad y distribución de lluvia, condición de la cama de siembra y el método de siembra, calidad de la semilla, composición del cultivo en una mezcla de gramínea leguminosa, siembra con y sin cultivo acompañante). Inoculación de semilla de leguminosas. Otros tratamientos de la semilla.
- j) Métodos de siembra.

Competencia 4. Describir detalladamente los procesos de corte, empaque y bases de la conservación de las especies forrajeras típicas, para su empleo como base alimenticia en explotaciones pecuarias, basándose en conocimientos sobre calidad nutritiva, estimaciones de rendimiento y procesos de conservación, con actitud responsable, honesta y de respeto al medio.

UNIDAD 4. COSECHA Y ALMACENAMIENTO DEL FORRAJE

**Duración
10 horas**

- f) Corte y acondicionamiento del forraje
 - i. Acondicionamiento mecánico y químico
 - ii. Consideraciones para el corte mecánico
- g) Empacado.
 - i. Pacas rectangulares pequeñas y pacas redondas grandes
- h) Almacenamiento.
 - i. Uso de sombras y preservativos
 - ii. Henificado
- i) Enzimas Vegetales
 - a. Respiración y metabolismo de los carbohidratos
 - b. Proteólisis y metabolismo de los aminoácidos
- j) Microorganismos.
 - a. Bacterias ácido láctico, acético y propionico
 - b. Entero bacterias
 - c. Clostridium
 - d. Hongos

Competencia 5. Describir los fundamentos y elementos básicos para la elaboración y utilización de ensilados de distintas especies forrajeras para ser utilizados en la alimentación de animales rumiantes, basándose en conocimientos de fisiología del crecimiento de cultivos forrajeros, calidad nutricional y fermentación, con actitud responsable, analítica y respeto al ambiente.

Duración
10 horas

UNIDAD 5. ENSILAJE

- e) Definición de ensilaje.
- f) Principios de preservación del ensilaje
 - i. Fases aeróbica, de fermentación, estable
 - ii. Destapado del silo
- g) Factores que afectan la calidad y eficiencia de preservación del ensilaje
 - i. Cultivos a ensilar, estrés del cultivo (toxicidad por nitratos, ácido prúsico), preservación de nutrientes
- h) Aditivos de ensilaje (inoculantes y fuentes del nutriente, enzimas y ácidos).
- i) Utilización del ensilaje como base alimenticia o en dietas para el ganado
- j) Cálculos de redituabilidad

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 y 2 Identificación de especies forrajeras	Diferenciar por sus características morfológicas distintas especies forrajeras y sus estados fenológicos comunes, para ser convenientemente manejados en la cosecha o incluidos en la dieta de los animales rumiantes, mediante el conocimiento de sus componentes botánicos y morfológicos, con actitud analítica, responsable y de respeto al ambiente.	Se realizara en dos etapas, la primera dentro del laboratorio de botánica del ICA-UABC los estudiantes además de identificar, conservaran las especies identificadas. La segunda consistirá en la visita a dos ranchos productores de forrajes y con la misma metodología se colectaran muestras de especies existentes.	Libreta de anotaciones Prensa para la conservación de muestras.	12 horas

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
3 y 4 Establecimiento de un cultivo forrajero	Establecer un cultivo forrajero de una especie utilizada comúnmente en la región para ser utilizado por corte o pastoreo mediante el conocimiento de las necesidades del cultivo y su manejo, con actitud analítica, responsable, y respeto al ambiente.	En un área asignada dentro del campo experimental del ICA-UABC, identificar los recursos necesarios para el establecimiento de un cultivo forrajero, planificar su utilización y realizar la siembra con los cuidados agronómicos necesarios hasta el final del curso.	Insumos y maquinaria disponibles en el ICA-UABC Medidas de seguridad para trabajo con maquinaria y equipo agrícola Calculadora y libreta de anotaciones	8 horas

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
5 y 6 Cosecha por corte y henificado	Identificar los elementos necesarios para disponer de forraje de calidad adecuada, mediante la aplicación los conocimientos relacionados con el rendimiento, calidad y estado fisiológico óptimo de la pastura, con actitud ordenada y responsable.	La práctica se realizara en dos partes, la primera dentro de las instalaciones del campo experimental del ICA-UABC se identificara el estado óptimo para corte de una pradera de invierno o verano, realizándose este, el secado al aire y empacado. La segunda parte será la visita al rancho del Sr. Antonio Valdivia para identificar los mismos procesos en una explotación comercial.	Equipo y maquinaria para el corte y henificado Medidas de seguridad para trabajo con maquinaria y equipo agrícola Calculadora y libreta de anotaciones Vehículo oficial para transportacion	8 horas

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
7 Ensilado	Identificar los elementos necesarios para ensilar cultivos forrajeros, mediante la aplicación los conocimientos relacionados con el rendimiento, calidad y estado fisiológico óptimo de la pastura, con actitud ordenada y responsable.	La práctica se realizara con la visita al rancho del Sr. Heriberto Montoya para identificar cada uno de los elementos en la elaboración de ensilados dentro de una explotación comercial.	Equipo y maquinaria para ensilado Medidas de seguridad para trabajo con maquinaria y equipo agrícola Calculadora y libreta de anotaciones Vehículo oficial para transportacion	4 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- * En cada unidad para las exposiciones en clase de cada tema se realiza una presentación oral introductoria preparada en Power Point en combinación con el uso de pizarrón por parte del profesor. Asimismo utiliza diversas estrategias y se auxilia de técnicas que favorecen el aprendizaje de los alumnos, revisa las prácticas y retroalimenta el proceso.
- * Alternadamente los estudiantes realizarán individualmente o por equipo presentaciones orales, las que prepararán por escrito y en Power Point y expondrán físicamente las distintas especies forrajeras y su utilización. Esta presentación de los alumnos puede incluir videos, con el objeto de reforzar con ejemplos. Adicionalmente realiza tareas, prácticas y elabora reportes.
- * Los estudiantes deberán mantener respeto, disciplina, solidaridad y disposición en todas las actividades en espacios interiores o durante las prácticas de campo que se encomienden.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a que el alumno acredite el curso deberá tener:

- * 80% de asistencia de acuerdo al reglamento universitario
- * Calificación mínima de 6.0

Criterios de calificación

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| * Presentaciones orales individuales | 30% |
| * Exámenes por Unidad Temática | 30% |
| * Reporte y Presentación de prácticas | 40% |

Criterios de evaluación

- * Las exposiciones orales por estudiantes se harán con utilizando un lenguaje sencillo y claro.
- * El reporte de las prácticas deberá contener lo siguiente: Título, Introducción, Objetivo, Metodología, Resultados, Conclusiones y Bibliografía. Se presentará por escrito y oralmente dos semanas después de haber sido concluida. En el escrito se revisará exhaustivamente la calidad ortográfica, gramatical y sintaxis.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Chocarro, C., F. Santiveri, R. Fanlo, I., Bovet y J. Lloveras. 2002. Produccion de Pastos, Forrajes y Céspedes. Universitat de Lleida. Madrid, España.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Florio del Real, S., Florio J. y Real F. 2011. Manejo de Pasturas y Alternativas para la Alimentacion Animal. Editorial Academica Española. ISBN-10: 3845494700, ISBN-13: 978-3845494708 • Pitman, W.D., Sotomayor-Rios, A. 2000. Tropical Forage Plants: Development and Use. CRC Press. England. ASIN: B001E95RC2 <p>R.M. Devlin and F.H. Witham. 1983. Plant Physiology (Fourth edition). Wadsworth Publishing Company. Belmont, CA.</p> <p>M.B. Tesar. 1984. Physiological Basis of Crop Growth and Development. ASA, CSSA. Madison, WI</p> <p>Perry, T.W., Cullison, A.E. y Lowrey, R.S. 2003. Feeds and Feeding. 6th Ed. Prentice Hall.</p>	<p>Robert F. B., D. A. Miller, and C. J. Nelson. 1995. FORAGES Volume I. An Introduction to Grassland Agriculture. Fifth edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA</p> <p>Robert F. B., D. A. Miller, and C. J. Nelson. 1995. FORAGES Volume II. The Science of Grassland Agriculture. Fifth edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA</p> <p>L.E. Moser, D.R. Buxton, and M.D. Casler. 1999. Cool-Season Forage Grasses. Ed. Agronomy No. 34. ASA, CSSA, SSSA. Madison, WI</p> <p>BUXTON, D.R.; MUCK, R.E.; HARRISON, J.H. (Eds.). 2003. Silage science and technology Madison: American Society of Agronomy, Crop Science Society of America.</p> <p>McDonald, AR Henderson and SJE Heron. 1991. The Biochemistry of Silage . By P. Marlow, Bucks, UK: Chalcombe Publications.</p> <p>L.E. Moser, B.L. Burson, and L.E. Sollenberger (Eds). 2004. Warm Season (C4) Grasses. Agronomy No. 45. ASA, CSSA, SSSA. Madison, WI.</p> <p>C. Barnard. 1964. Grasses & Grasslands. MacMillan & Co LTD. New York.</p> <p>F. B. Salisbury and C. W. Ross. 1985. Plant Physiology (Third edition). Wadsworth Publishing Company. Belmont, CA</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Licenciatura 3. Vigencia del plan: 2014-1
Ingeniero Agrónomo Zootecnista
4. Nombre de la Unidad: Nutrición de Rumiantes 5. Clave: _____
6. HC: 02 HL: _____ HT: _____ HPC: : 02 HCL: _____ HE: 03 CR 06
7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
8. Carácter de la Unidad: Obligatoria Optativa _____
9. Requisitos para cursar la Unidad: Nutrición de No Rumiantes

Formuló: Dr. Enrique Gilberto Alvarez Almora
Dr. David Calderón Mendoza

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortíz

Fecha: Septiembre de 2013

Cargo: Director del Instituto

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el estudiante relaciona principios básicos de bioquímica y las principales características del funcionamiento digestivo con la utilización de los alimentos tradicionales y no tradicionales por el animal rumiante, para lograr su óptimo rendimiento con fines productivos y de bienestar de los animales en el medio que los circunda.

La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa Disciplinaria del Plan de Estudios y corresponde al área de **Nutrición y Estrategias de Alimentación, guarda relación con Química Orgánica, Bioquímica, Anatomía y fisiología Animal y Nutrición de no Rumiantes.**

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Aplicar los principios básicos de Bioquímica, Anatomía y Fisiología y Nutrición de no Rumiantes, mediante el conocimiento de ciclos e intermediarios en bioquímica, valoración nutricional de los ingredientes y los estándares de alimentación, para diseñar un sistema de alimentación que permita llenar los requerimientos del animal y a la explotación obtener las ventaja que ofrece su sistema digestivo, con actitud ordenada y respetuosa del bienestar animal y del ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un programa de alimentación para rumiantes basándose en el cálculo de sus requerimientos, aporte nutricional de la dieta, nivel de producción esperado y posibles disfunciones nutricionales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1: Analizar las principales características que definen el funcionamiento digestivo del animal rumiante, mediante la revisión de aspectos de su nicho alimenticio, fisiología de la digestión y la rumia para identificar las ventajas de su sistema digestivo, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.

CONTENIDO

Duración: 4 horas

ENCUADRE

UNIDAD 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ALIMENTOS.

Competencia:

1. FISIOLOGÍA DIGESTIVA

- 1.1. Cronología de los principales avances en la nutrición de ruminantes
- 1.2. Clasificación zoológica y nicho alimenticio.
- 1.3. Anatomía, crecimiento y desarrollo del estómago del rumiante.
- 1.4. Ingestión, masticación y salivación.
- 1.5. Rumia y paso del alimento a través del tracto gastro – intestinal.

Competencia 2: Describir los componentes y factores de mayor influencia sobre la fermentación en rumen, mediante la identificación de las poblaciones microbiales y sus rutas metabólicas de degradación, para obtener el mayor beneficio con la manipulación de ingredientes en la dieta, con actitud analítica, responsable y de respecto al ambiente.

CONTENIDO

Duración: 4 horas

UNIDAD 2. FERMENTACIÓN RUMINAL

- 2.1. El Ecosistema Ruminal.
- 2.2. Microbiología del rumen. Bacteria, Protozoarios e Interacciones
- 2.3. Mecanismos de acción y factores reguladores de la actividad microbial
- 2.4. Rutas metabólicas, Balance de la Fermentación y eficiencia microbial.
- 2.5. Minerales y vitaminas en la fermentación del rumen.
- 2.6. Fermentación comparativa en tracto bajo.

Competencia 3: Integrar los elementos básicos que regulan el consumo voluntario, mediante la descripción de sus componentes fisiológicos y sensoriales, para plantear un manejo óptimo de la dieta ofrecida bajo condiciones de corral o pastoreo, con actitud responsable y de respeto a los animales y el ambiente.

CONTENIDO

Duración: 4 horas

UNIDAD 3. Consumo voluntario y mecanismos de regulación

- 3.1. Elementos básicos
 - Apetito y saciedad
 - Regulación a corto y largo plazo
 - Consumo restringido y *ad libitum*
- 3.2. Mecanismos de regulación
 - Teorías sobre regulación del consumo
 - Regulación Termostática
 - Regulación Fisiológica
 - Regulación física
- 3.3. Factores ambientales reguladores del consumo.
- 3.3. Predicción y manipulación del consumo.

Competencia 4: Estimar los requerimientos de nutrientes y su nivel de utilización, mediante la revisión de conceptos , rutas de utilización y necesidades estipuladas en los estándares de alimentación, para asignar la cantidad adecuada en función del objetivo de producción, con actitud responsable, analítica y de respeto al bienestar animal.

CONTENIDO

Duración: 16 horas

UNIDAD 4. REQUERIMIENTOS Y UTILIZACIÓN DE LOS NUTRIENTES EN LOS RUMIANTES

- 4.1. Metabolismo y requerimiento de energía en rumiantes,
 - 4.1.1. Definición de términos
 - 4.1.2. Metabolismo basal, de ayuno, y peso metabólico
 - 4.1.3. Esquema de partición de la energía
 - 4.1.4. Valoración energética
 - 4.1.5. Requerimientos de energía y ecuaciones de predicción (NRC)
- 4.2. Metabolismo y requerimientos de los Carbohidratos y lípidos
 - 4.2.1. Definición de términos
 - 4.2.2. Clasificación nutricional de los carbohidratos y Lípidos
 - 4.2.3. Rutas de utilización carbohidratos y lípidos

4.2.4. Requerimientos de fibra y Sistema Cornell

4.3. Metabolismo y requerimientos de los compuestos nitrogenados

4.3.1. Definición de términos

4.3.2. Valoración proteica y estudios de balance

4.3.3. Estimadores de los requerimientos (PFU, Método factorial, Proteína degradable y 4.3.4. metabolizable)

4.3.5. Requerimientos de Nitrógeno y Sistema Cornell

4.4. Metabolismo y requerimientos de vitaminas y minerales

4.4.1. Definición de términos

4.4.2. Interacción de vitaminas y minerales en la función del rumen

4.4.3. Influencia de las vitaminas y minerales sobre el comportamiento productivo

4.4.4. Estimadores de los requerimientos de vitaminas y minerales

Competencia 5: Explicar las ventajas del uso de aditivos y probióticos, mediante la identificación y conocimiento de sus mecanismos de acción para alcanzar una mayor eficiencia en la utilización de los nutrientes en la dieta, con una actitud responsable, honesta y de respeto al ambiente..

CONTENIDO

Duración: 4 horas

UNIDAD 5. ADITIVOS Y PROBIOTICOS.

5.1. Alteradores de la fermentación en rumen.

5.1.1. Enzimáticos

5.1.2. Antibióticas

5.1.3. Reguladores del pH en rumen

5.2. Estimuladores del consumo y crecimiento

5.2.1. Aditivos

5.2.2. Implantantes

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 Componentes del tracto digestivo de los rumiantes	Identificar los componentes anatómicos y función digestiva del tracto digestivo del rumiante mediante la disección y caracterización de su contenido para entender la función de cada compartimento, con actitud responsable y de respeto durante el trabajo en grupo.	En equipos los alumnos guiados por el profesor se extraerá completo el tracto digestivo completo de un ovino y el de un cerdo para obtener mediciones de la proporción que guarda cada compartimento o sección, inmediatamente después se identificarán las diferencias en los contenidos de la digesta..	Se necesita un ovino de ± 30 kg y un cerdo de desecho de ± 25 kg Además del área de sacrificio del Taller de carnes del ICA-UABC. Adicionalmente se necesita balanza, cinta métrica y formatos para registro	8 horas
2 y 3 Identificación de ingredientes utilizados por los rumiantes.	Identificar los ingredientes típicos utilizados por los rumiantes, para ser potencialmente incluidos en la dieta diaria, mediante el conocimiento de sus características nutricionales y morfológicas; con actitud analítica, responsable y de respeto al ambiente.	En la planta de alimento del ICA-UABC los estudiantes identificarán los ingredientes energéticos, proteicos, minerales, vitaminas y forrajes utilizados. La segunda parte se realizará en una visita a la engorda J5i, con la misma metodología, colectándose además una muestra de cada una de las raciones ofrecidas a los animales dentro de la engorda	Libreta de anotaciones Frascos de plástico o vidrio para la conservación de muestras.	8 horas
4 Manipulación del consumo por los rumiantes	Manipular el nivel de consumo de los rumiantes mediante el cálculo de requerimientos de materia seca basado en el estado fisiológico o de producción para hacer eficiente el uso del alimento y la	Se dividirán en grupos de estudiantes, alternadamente trabajarán consumo restringido individual con los animales en el área de metabolismo mientras otros grupos evaluarán los niveles de consumo sin restricción en vacas lecheras	Registros de consumo, báscula y programación adecuada para el acceso a las áreas de trabajo.	10 horas

	producción, con actitud ordenada, responsable y de respeto a los animales y el ambiente.			
5 Elaboración de raciones	Elaborar una ración alimenticia con ingredientes existentes en el ICA-UABC, para ser ofrecida a ovinos mediante el cálculo básico de requerimientos con una actitud responsable, analítica y respeto al ambiente.	Identificar los ingredientes disponibles en la planta de alimento y su composición bromatológica registrada en el laboratorio de nutrición animal del ICA-UABC. A partir del cálculo de los requerimientos estimar la combinación optima de ingredientes.	Ingredientes disponibles en el ICA-UABC Tablas de requerimientos de ganado bovino Registro de composición en el laboratorio de nutrición animal Calculadora o programa Excel en computadora	6 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo comprende:

- * Por parte del profesor, en cada unidad para las exposiciones en clase de cada tema se realiza una presentación oral introductoria preparada en Power Point en combinación con el uso de pizarrón y utilizan diversas estrategias que favorecen el desarrollo de las competencias.
- * Alternadamente los estudiantes realizan presentaciones individuales de temas escogidos al inicio del curso, los cuales prepararan igualmente en Power Point. Esta presentación de los alumnos puede incluir videos, con el objeto de reforzar con ejemplos.
- * Los estudiantes integran un portafolio de tareas que incluye los reportes de prácticas y colaboración en algún proyecto de investigación, las tablas de composición de los ingredientes más comunes en la región, los cálculos de requerimientos y ejemplos de raciones típicas para rumiantes.
- * Los estudiantes deberán mantener respeto, disciplina, solidaridad y disposición en todas las actividades que se encomienden.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a que el alumno acredite el curso deberá tener:

- * 80% de asistencia de acuerdo al reglamento universitario
- * Calificación mínima de 6.0

Criterios de calificación

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| * Presentaciones orales individuales | 30% |
| * Exámenes por Unidad | 30% |
| * Reporte y Presentación de prácticas | 40% |

Criterios de evaluación

- * Las exposiciones orales por estudiantes de temas relacionados con la fisiología digestiva y nutrición de rumiantes se harán utilizando un lenguaje sencillo y claro.
- * El reporte de cada práctica realizada en el Los Laboratorios de Metabolismo y Digestión de Rumiantes, en el Laboratorio de Nutrición Animal o en la visita a explotaciones comerciales debe contener: Título, Introducción, Objetivo, Metodología, Resultados, Conclusiones y Bibliografía. Se presentará por escrito y oralmente dos semanas después de haber sido concluida. Se revisara exhaustivamente la calidad ortografía, gramatical y sintaxis.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K.R. 2002. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. 2ª.ed. UTEHA Wiley. México.

Mc Donald, P, Edwards, R.A., Greenhalgh, and Morgan C.A. 2002. Animal Nutrition. Prentice Hall. New York.

National Research Council.2000. Nutrient Requirements of Beef Cattle. 7th revised ed. National Academy Press. New York

Perry, T.W., Cullison, A.E. y Lowrey, R.S. 2003. Feeds and Feeding. 6th Ed. Prentice Hall.

Van Soest, P.J. 1995. Nutritional Ecology of Ruminants. O & B Books. New York.

Shimada, M.A. 2009. Nutricion Animal. Ed. Trillas. Mexico.

Complementaria

National Research Council. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th revised ed. National Academy Press. New York.

National Research Council. 2007. Nutrient Requirements of Small Ruminants. The National Academies Press. New York.

Cheeke, P.R. 2005. Applied Animal Nutrition: Feed and Feeding. Prentice Hall. USA.

Rook J.A.F. and Thomas, P.C. 1983. Nutritional Physiology of Farm Animals. Longman Group Ltd. London.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CNSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

3. Vigencia del plan: 2014-2.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje MANEJO DE PASTIZALES

5. Clave

6. HC: 2 HL: HT: HPC: 2 HCL: HE 2 CR 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: PRODUCCION Y CONSERVACION FORRAJERA Y NUTRICIÓN DE RUMIANTES

Formulador Dr. David Calderón Mendoza, MC. Manuel Gómez Vega, M. C. Gustavo A. Carrillo Aguirre

Fecha: 29-08 2013

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el alumno va adquirir los conocimientos para identificar los tipos de pastizales, sus recursos naturales así como bienes y servicios considerando los principios y métodos de manejo de pastizales que permitan sistemas de producción sustentables. Contribuye en su formación profesional ya que son la base de la alimentación en la ganadería extensiva en México. Esta unidad se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de conocimiento de la biología, guarda relación con las unidades de Alimentos y alimentación, Producción de Ovinos y Caprinos y Producción de Bovinos para carne. Se recomienda haber cursado Producción y conservación forrajera y Nutrición de rumiantes.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Identificar las tierras de pastizales en Baja California, considerando los factores ambientales y científicos, sus bienes y servicios a la humanidad para determinar el manejo necesario que permita mejorar los sistemas de producción, con actitud analítica y responsable en la protección al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Analizar a través de prácticas de campo las clases de plantas del pastizal, tipos vegetativos y su importancia, considerando los factores medio ambientales (climáticos, edáficos y topográficos).
Distinguir las características de las especies en base a la preferencia por los animales (deseables, menos deseables e indeseables).
Conocer los criterios para calcular carga animal en los tipos vegetativos de Baja California.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar el manejo de pastizales, revisando los conceptos básicos así como los bienes y servicios que proporciona, para comprender la importancia de los pastizales con actitud crítica y responsable con el ambiente.

Contenido

Duración 2 Horas.

Encuadre

Unidad I INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

- 1.15. Introducción y Antecedentes
- 1.16. Definición de Pastizal
- 1.17. Plantas que están presentes en un pastizal
- 1.18. Manejo de pastizales
- 1.19. Manejo de pastizales y su relación con otras ciencias
- 1.20. Bienes y servicios que proporcionan los pastizales

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar los diferentes tipos de pastizales, a partir de metodologías establecidas con el fin de valorar la importancia económica de cada tipo de pastizal con actitud crítica, objetiva y de responsabilidad con el ambiente.

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad II CLASIFICACIÓN DE LOS PASTIZALES

- 2.9 Metodología para la clasificación de pastizales
- 2.10 Tipos de Pastizales en México y en Baja California

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar el estado de salud de un agostadero, utilizando técnicas de medición y de valoración del estado productivo, para planificar el uso adecuado del pastizal, con actitud objetiva, crítica y de respeto al ambiente.

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad III CONDICIÓN Y TENDENCIA DEL PASTIZAL

- 3.12 Sitio de pastizal
- 3.13 Área clave y especie clave
- 3.14 Condición de pastizal
- 3.15 Tendencia de Pastizal
- 3.16 Métodos para determinar condición y tendencia

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Estimar el grado de utilización de un pastizal de acuerdo a los aspectos fisiológicos y morfológicos de las plantas para planificar sistemas de utilización adecuados con actitud objetiva y responsable.

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad IV GRADO DE UTILIZACIÓN DE UN PASTIZAL

- 4.1 Fisiología y morfología de las plantas forrajeras
- 4.2 Intensidad, frecuencia y época de defoliación
- 4.3 Defoliación y reservas de carbohidratos
- 4.9 Definición del concepto Utilización y factores que influyen sobre el grado de utilización
- 4.10 Especie clave y área clave de utilización
- 4.11 Métodos para determinar el grado de utilización
- 4.12 Factor de uso y uso adecuado
- 4.13 Distribución del pastoreo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Estimar capacidad de carga de una pastizal en base a la producción de forraje, consumo del animal y factor de uso para lograr el máximo rendimiento de manera sustentable con actitud objetiva y responsable al ambiente

Contenido

Duración 5 Horas.

Unidad V CAPACIDAD DE CARGA

- 5.1 Conceptos básicos
- 5.2 Métodos para determinar producción
- 5.3 Determinación de capacidad de carga
- 5.4 Sistemas de pastoreo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar el efecto de la nutrición de los animales, por los cambios en la composición botánica y química de la dieta, de acuerdo a la época del año, para elaborar estrategias de manejo y complementación nutricional, con actitud objetiva y responsable.

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad VI TÓPICOS AVANZADOS DE NUTRICIÓN DE RUMIANTES EN PASTIZALES

- 6.1 Composición botánica de la dieta de los rumiantes
- 6.2 Determinación de digestibilidad de la dieta de rumiantes en pastoreo
- 6.3 Determinación de consumo voluntario en animales en pastoreo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las plantas venenosas en los pastizales, en base a su toxicidad y a los trastornos de la salud de los animales, para establecer estrategias que disminuyan el efecto negativo de éstas, con actitud analítica, objetiva y responsable con el ambiente.

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad VII EFECTO DE LAS PLANTAS TÓXICAS EN ANIMALES EN PASTOREO

7.1 Plantas tóxicas comunes en los agostaderos

7.2 Principios tóxicos y trastornos al estado de salud del animal

7.3 Estrategias de manejo del ganado en pastizales infestados de plantas toxicas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar cuando un pastizal necesita mejorarse, en base a la cantidad de plantas de bajo valor forrajero, para definir las alternativas tecnológicas que permitan mejorar la condición del pastizal, con actitud analítica y responsable.

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad VIII PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA PRODUCCION DE FORRAJE

8.1 Factores que contribuyen

8.2 Ventajas y desventajas de los aditivos y conservadores

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las principales especies en los agostaderos de Baja California, mediante recorridos por los diferentes tipos vegetativos para conocer su productividad y valor nutricional, que permita mejorar la producción animal, con actitud analítica y responsable.

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad IX IDENTIFICACIÓN DE PLANTAS DE INTERÉS EN AGOSTADEROS DE BAJA CALIFORNIA

9.1 Identificar y clasificar las principales plantas de Baja California

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Tipos de pastizales e identificación de las principales plantas en las áreas Costera y Montañosa.</p> <p>Observar la estructura de la vegetación Identificando los estratos herbáceo, arbustivo para conocer los tipos vegetativos mostrándole las especies presentes en el pastizal con actitud participativa y analítica, con respeto al ambiente</p>	<p>Reconocer el agostadero en un sitio predeterminado con características específicas (especies clave) que están presentes en el tipo de pastizal y se observa la estructura de las plantas.</p>	<p>Libreta de campo, una cámara fotográfica, Libro con fotos, nombres comunes y científicos de las plantas de Baja California. Y equipo para acampar</p>	12 hrs.
2	<p>Grado de utilización del pastizal y capacidad de carga.</p> <p>Analizar el grado de utilización del pastizal y determinar la carga animal óptima, identificando el grado de pastoreo (ligero, moderado y pesado) por el ganado y fauna silvestre, mediante el porcentaje de grado de uso de las plantas por los animales para aplicar la carga animal óptima. con actitud participativa y analítica, con respeto al ambiente.</p>	<p>Relacionar la precipitación presentada (año normal , con sequia o por arriba del promedio), con el desarrollo de las plantas, estado de salud, reconociendo la especie deseable, menos deseable e indeseable, además de la cantidad de forraje disponible,</p>	<p>Datos de precipitación, GPS, cámara fotográfica libreta de campo, equipo para acampar . Calculadora, tijeras para corte</p>	12hrs.
3	<p>Plantas Tóxicas y estrategias de manejo</p> <p>Identificar las plantas tóxicas presentes en los agostaderos del estado (zona costa, montaña y desierto), de acuerdo a las características explicadas en clase para determinar el manejo necesario que ayude a eliminarlas o disminuir el grado de afectación a los animales en pastoreo, con actitud analítica, participativa y con respeto al ambiente.</p>	<p>Se revisa la presencia de plantas tóxicas y se determina el grado de afectación (compuesto tóxico) que pudieran tener sobre la salud de los animales en pastoreo.</p>	<p>Material escrito sobre las plantas tóxicas.</p>	8 hrs

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Establecer una dinámica participativa docente-alumno en la que el docente explica al alumno las diversas metodologías para la identificación de las plantas que componen un pastizal, determinación de su condición y los diferentes sistemas de pastoreo, con el uso de técnicas expositivas, interrogatorio, lluvia de ideas, debates y se auxiliará con medios audiovisuales.

En el pastizal se realizarán las prácticas para observar su composición botánica y determinar la condición del agostadero y su producción de forraje, con participación de todos los alumnos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas.

Criterios de calificación:

-Asistencia a prácticas	40 %
- Exámenes de unidades	30 %
- Ejercicios y tareas	20 %
- Participación y uso de foros de debate	10 %

Criterios de evaluación:

Prácticas, entrega de reportes, tareas, exposiciones y seminarios que integran el programa de prácticas de manejo de pastizales, y que deberán presentarse con puntualidad, buena ortografía, legibles, redacción, seguridad al exponer, actualidad de la información, citas de referencia y dominio del tema.

Las participaciones deber ser fundamentadas, apegadas a la temática y con claridad al expresarse.

En el ambiente de clase debe haber disciplina, tolerancia, integración y respeto.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

Norman C. Roberts. 1989. Baja California plant field guide. Natural History Publishing Co.

Harold F. Heady and R. Dennis Child. 1994. Rangeland Ecology & Management. Westview Press Inc.

Juan P. Puignau. 1994. Utilización y Manejo de Pastizales. IICA-PROCISUR.

Jerry L. Holechek, Rex D. Piper y Carlton H. Herbel. 2004. Range Management. Principles and Practices. Fifth Edition. Pearson Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458.

Stoddart, L.A., A.D. Smith, and T.W. Box. 1975. Range Management. W. Willey (Ed.). McGraw-Hill Inc., New York

Robert F. Barnes, Darrel A. Miller y C. Jerry Nelson. 1995. Forages Volume I y II. The science of Grassland Agriculture Fifth Edition. Iowa State University. Press, Ames, Iowa, USA.

USDA 1987. Estrategias de clasificación y manejo de vegetación silvestre para la producción de alimentos en zonas áridas., Forest Service, U.S. Department of Agriculture y Rocky Mountain Forest and Range Experimental Station. Tucson, Arizona.

Confederación Nacional Ganadera. [Http://www.cnog.com.mx](http://www.cnog.com.mx)

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Norte-Centro. Rancho Experimental La Campana 50 Años de Investigación y Transferencia de Tecnología en Pastizales y Producción Animal. Libro Técnico No. 2. Chihuahua, Mex.2008.

Guillermo Nava Villarreal. 1983. Técnicas para Evaluación de Pastizales. Impresos y Tesis, S.A.

SOMMAP Sociedad Mexicana de Manejo de Pastizales

Journal of range management

Rangelands (journal)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje MEJORAMIENTO ANIMAL 5. Clave 200

6. HC 3 HL: HT: 1 HPC: HCL: HE 3 CR 7

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria XX Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: GENÉTICA GENERAL

Formuló DR. LEONEL AVENDAÑO REYES

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTÍZ

Fecha: DICIEMBRE 2013

Cargo DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Proporcionar al alumno las herramientas biológicas y matemáticas para utilizarlas en el diseño de planes y programas de mejoramiento tendientes a modificar la estructura genética de las poblaciones animales con el fin de incrementar la producción de satisfactores de origen animal. Este curso tiene la finalidad que el alumno adquiera las herramientas biológicas y matemáticas para utilizarlas en el diseño de planes y programas de mejoramiento tendientes a modificar la estructura genética de las poblaciones animales con el fin de incrementar la producción de satisfactores de origen animal. Este curso se ubica en la etapa disciplinaria, y corresponde al área físico-química-matemáticas de la licenciatura Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Los alumnos inscritos en este curso deberán tener bases sólidas de conocimientos de estadística. Además, es importante que hayan cursado la materia Genética Animal, lo cual facilitará la aplicación de estos conceptos en otras unidades de aprendizaje tales como: Bovinos Productores de Leche, Bovinos Productores de Carne, Producción de Porcinos y Producción de Ovino-Caprinos.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Que el alumno mejore, desde el punto de vista genético, las características de importancia económica en explotaciones pecuarias mediante el correcto manejo e interpretación de los conceptos y metodologías del mejoramiento animal, para impactar positivamente los indicadores productivos de los animales domésticos con honestidad, responsabilidad, sentido ético y respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

El estudiante deberá: 1. Presentar tres evaluaciones escritas o exámenes parciales durante el semestre, 2. Presentar un reporte por cada práctica desarrollada durante el curso, 3. Elaboración de un proyecto final desarrollando un tema del programa junto con una exposición oral del tema, 4. Presentar un examen final al término del curso.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

ENCUADRE

El alumno firmará un documento donde establezca que está de acuerdo en cumplir con las evidencias del desempeño de la materia. Esto previa discusión del contenido del programa de la materia con el profesor.

Unidad I.- INTRODUCCIÓN AL MEJORAMIENTO ANIMAL

Competencia: El alumno comprenderá la importancia de implementar un programa de mejoramiento animal en explotaciones pecuarias, para características de importancia económica considerando su impacto en la rentabilidad de la empresa pecuaria con ética, honestidad, responsabilidad, actitud positiva y respeto al medio ambiente.

Evidencia de desempeño: El alumno entregará un trabajo sobre la importancia del mejoramiento genético animal en una explotación pecuaria enfatizando en parámetros productivos y reproductivos de importancia económica.

Contenido:

- 1.1. Conceptos generales
- 1.2. Importancia de los recursos genéticos animales
- 1.3. Uso de registros en explotaciones pecuarias
- 1.4. Principales parámetros productivos y reproductivos en Zootecnia

Duración 4 h

UNIDAD II. GENÉTICA CUANTITATIVA

Competencia Describir los mecanismos genéticos de transmisión de características determinadas por muchos pares de genes de padres a hijos, su impacto y aplicación, destacando la ventaja de estimar el cambio genético en rasgos productivos y reproductivos con ética, responsabilidad y honestidad.

Evidencia de desempeño.- En esta unidad el alumno mostrará sus habilidades de integración de conceptos respondiendo una tarea sobre ejercicios referentes a los tópicos tratados en esta unidad.

Contenido:

Duración 12 h

- 2.1. El concepto de varianza en Zootecnia
- 2.2. Factores de Ajuste
- 2.3. Índices de herencia y constancia
- 2.4. Componentes del progreso genético
- 2.5. Importancia del valor genético
- 2.6. Interacción Genotipo x Ambiente
- 2.7. Correlaciones entre características

UNIDAD III. CONSANGUINIDAD Y PARENTESCO

Competencia: El alumno comprenderá los efectos de la endogamia o cruza entre animales emparentados en características de importancia económica mediante el análisis del pedigrí y los coeficientes de consanguinidad y parentesco para aplicarlos en la identificación de animales genéticamente superiores con honestidad, responsabilidad y respeto al medio ambiente.

Evidencia de desempeño: El alumno mostrará sus habilidades de integración de estos conceptos al elaborar un seminario dirigido a evaluar características de importancia económica analizando el pedigrí de un animal y estimando los coeficientes de consanguinidad y parentesco.

Contenido:

Duración 8 h

- 3.1. Teorías que explican la consanguinidad
- 3.2. Coeficientes de consanguinidad y parentesco
- 3.3. Efectos de la consanguinidad

UNIDAD IV. SELECCIÓN

Competencia Desarrollar y aplicar los procedimientos de selección utilizados en el mejoramiento genético de las especies domésticas útiles al hombre para tomar decisiones genéticas correctas en el diseño de programas de mejoramiento genético y así contribuir en incrementar la productividad del ganado, mostrando una actitud positiva ante la vida, protegiendo el medio ambiente, principios éticos y respeto a la sociedad a la cual se debe.

Evidencia de desempeño: Se realizará una evaluación sobre este capítulo y el alumno aplicará los conocimientos adquiridos sistemáticamente con estas herramientas basadas en la selección con una presentación explicando la aplicación de una de ellas y su impacto en el progreso genético de una característica de importancia económica.

Duración 14 h

Contenido:

- 4.1. Selección natural vs Selección artificial
- 4.2. Selección para una característica
 - 4.2.1. Selección por fenotipo individual
 - 4.2.2. Selección por pedigrí
 - 4.2.3. Selección familiar
 - 4.2.4. Selección por progenie
- 4.3. Selección para varias características
 - 4.3.1. Niveles independientes de selección
 - 4.3.2. Modelo animal
 - 4.3.3. Índice de selección
- 4.4. Selección con herramientas biotecnológicas
 - 4.4.1. Impacto de la I.A. y T.E. en el mejoramiento animal
 - 4.4.2. Selección genómica

UNIDAD V . CRUZAMIENTOS

Competencia: Comprender y aplicar los principios de los cruzamientos y el vigor híbrido entre razas en poblaciones ganaderas con el objeto combinar caracteres de importancia económica e incrementar la productividad de los animales domésticos con disciplina, respeto a los animales, honestidad y respeto al medio ambiente.

Evidencia de desempeño: mejoramiento animal para alguna o varias de las especies domésticas de interés bio-económico,

Contenido:

Duración 12 h

- 5.1. Teorías sobre la heterosis
- 5.2. Cruzamiento gradual
- 5.3. Cruzamientos absorbente
- 5.4. Cruzamiento rotacional
- 5.5. Creación de razas sintéticas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS				
No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Inventario de Recursos Genéticos Competencia.- Caracterizar un sistema de producción animal en una explotación pecuaria representativa de la zona del valle de Mexicali; el inventario de recursos genéticos, es el punto de partida para organizar el hato e iniciar así un programa de mejoramiento animal.	Descripción de la práctica.- Organización de la explotación ganadera, en función de los objetivos particulares de explotación. ii)Clasificar los recursos genéticos animales y materiales (razas, edades, pesos al nacer, destete al año y a 18 meses, etapa productiva, entre otros.	1. Formato para llenar datos en registros.	02 hr
2	Identificación de razas Competencia.- Identificar razas y /o cruzamientos en base a fenotipos. Describiendo en campo diferencias que distinguen a las razas. Además, será competente en conocer diferencias entre razas en aspectos de producción.	Descripción de la practica. Visitar hatos ganaderos, observación directa y apreciación directa razas y/o animales provenientes de cruzamiento. Comentarios sobre el origen de estas y contacto directo con productores.	1.Libreta de campo para tomar datos de campo.	02 hr
3	Diseño de registros Competencia.-Diseñar, utilizar, y dar correcta interpretación a los datos relevantes sobre el comportamiento animal para características productivas de importancia económica. Podrá influir en la toma de las mejores decisiones que permitan aumentar el ingreso neto del productor	Descripción de la práctica. La disponibilidad actual de paquetes estadísticos, permitirá la captura de datos sobre características productivas de mayor interés por su impacto en la economía de la explotación. Se apoyará con registro impresos en especial para hatos pequeños.	1. Computadora portátil, 2. Formatos registros impresos.	02 hr
4	Clasificación de ganado por tipo. Competencia.- Estará capacitado en la evaluación de ganado de acuerdo con estándares internacionales, en particular para aquellas características fenotípicas que guardan cierto grado de asociación con aspectos relativos a la producción y productividad de las especies animales más comunes. Bajo un esquema: ético y de valores	Descripción de la práctica. Se aprovecharán las áreas de producción: lechería, porcinos y bovinos de carne del Instituto de Ciencias Agrícolas, además de las instalaciones en hatos de productores cooperantes. Esto permitirá familiarizar al alumno con los animales objeto de estudio.(p.ej., al elegir vaquillas de reemplazo y asociando esta información con los datos de producción de sus padres plasmados en los registros(genética); esto dará mayor certeza en la selección genética y visual (por su apariencia o tipo).	1.Bovinos lecheros, de carne y cerdos del ICA UABC y productores cooperantes. 2. Libretas de campo para la clasificación de los animales en base a su apariencia fenotípica.	02 hr
5	Interpretación de catálogos de reproductore(a)s. Competencia. Comprender los catálogos de machos y hembras identificando los índices productivos que pueden ser utilizados para la selección de los animales con alto potencial genético y ser utilizados como reproductores. Ejemplos de animales seleccionados y su impacto en el mejoramiento animal.	Descripción de la práctica. Se tendrán investigadores invitados en el área de uso de catálogos de reproductores para exponer la forma de interpretar la información contenida en estos documentos. Con este conocimiento se selecciona con fundamentos los mejor machos para aparearse con ciertas hembras y determinar la permanencia o no de esta en el hato.	1.Catálogos de compañías vendedores de semen y reemplazos. 2. Visita a explotación pecuaria. 3. Libreta de campo.	02 hr

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al inicio del curso se presentará el encuadre. Posteriormente, en la primera unidad se trabajará básicamente con lecturas en clases y realización de ensayos extraclase, dichas lecturas tendrán la finalidad de que los alumnos comprendan la importancia de estudiar el mejoramiento animal como parte de su formación. Asimismo, tratar de eliminar las barreras psicológicas que presenten hacia el aprendizaje de la genética, específicamente las relacionadas con el componente estadístico-genética. Finalmente, la unidad concluirá ofreciendo una exposición con apoyo de diapositivas sobre el tema de las aplicaciones del mejoramiento genético y su relación con la productividad de explotaciones pecuarias.

En el resto de las unidades de aprendizaje, se trabajará dándoles a los alumnos en forma impresa y exposición en pintarrón las bases de selección y cruzamientos seguidos de un ejemplo tipo caso de estudio relacionado con el campo de la Zootecnia. Adicionalmente, al término de cada clase se le entregará a cada alumno un ejercicio extra para resolver en casa y entregar en la siguiente clase en su cuaderno. Igualmente, al término de cada unidad, los alumnos tendrán que ir a la posta zootécnica, al campo agrícola o alguna industria a coleccionar datos de una o varias características de importancia económica de su interés para que realicen con esa información lo visto en clases. Esta última actividad servirá para la realización de las prácticas.

Cabe mencionar que al inicio de cada clase se resolverán los ejercicios de tarea, esto con el fin de esclarecer dudas que tengan los alumnos. Esta actividad adicionalmente les contará como participación de clases. Finalmente, se realizarán 3 exámenes parciales durante todo el curso, siendo el segundo examen final donde se incluirá todo lo visto en clases en un caso de estudio. El docente constantemente estará evaluando el proceso de aprendizaje.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas (Laboratorio).

Criterios de calificación:

- Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. 10 %
- Exámenes parciales 60 %
- Ejercicios y tareas 10 %
- Presentación final oral y escrita 20 %

Criterios de evaluación:

100%

Los exámenes parciales serán escritos e individuales (material expuesto por el docente). Se tomará en cuenta la disciplina, actitud de trabajo, calidad del reporte de la práctica, pertinencia de las respuestas, calidad del trabajo y trabajo en equipo.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>BIBLIOGRAFÍA De Alba Jorge. 1974. Genética y Reproducción Animal. Inst. Interamericano de Ciencias Agrícolas, Costa Rica. Ed. S.C. Falconer, D. S. 1981. Introducción a la genética cuantitativa. Ed CECSA. México. Gardner, E. J. 2007. Principios de Genética. Ed. Limusa, IV Edición. México Lasley, J. F. 1985. Genética y Mejora del Ganado. Ed. Acribia. Zaragoza, España. Preston, T.R., M.B. Willis. 1976. Producción intensiva de carne. Editorial Diana, México. Warwick, J. C., J. E. Legates. 1985. Cría y Mejora del Ganado. Mc. Graw Hill. México. De La Loma, J.L. 1979. Genética General y Aplicada. Editorial UTEHA, México, D.F.</p>	<p>Bennet, G. L. 1987. Periodical rotational crosses. Inbreed and Heterosis utilization. J. Anim. Sci.65:1471. Chapman, A. B. 1973. Selection theory and experimental results. In. Proc. Of the Anim. Breed. And Genet. Symp. In Honor of Dr. J. I. Lush. Dickerson, G. E. 1969. Experimental approaches in utilizing breed resources. Anim. Breed. Abstr. 37:191 Henderson, C. R. 1973. Sire evaluation and genetic trends. In Proc. Of the Anim. Breed. Abstr.37:191. Lush, J.L. 1962. Animal Breeding Plans. Iowa State University Press. Ames, Iowa, EUA.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Reproducción Animal Aplicada 5. Clave 000474

6. HC: 1 HL: HT: HPC: 3 HCL: HE CR 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló M.C. J. Salomé Saucedo Quintero

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: 12 de Agosto del 2013

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene el propósito que el alumno adquiriera los conocimientos básicos para aplicar las metodologías reproductivas como alternativas para incrementar la descendencia de las especies domesticas que son de utilidad para el hombre. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa terminal, de carácter optativo, es de gran utilidad ya que participa en la formación integral del estudiante y guarda estrecha relación con las asignaturas de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista y sirve de base para cursar las asignaturas de sistemas de producción animal. (Caprinos, Ovinos, Bovinos productores de leche y carne, Aves y cerdos).

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Identificar, innovar y aplicar las metodologías reproductivas más adecuadas como alternativas para incrementar la descendencia de las especies domésticas, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentación de material didáctico y aplicación de metodologías reproductivas que existan actualmente y sean adaptables en cada especie doméstica y adaptadas a un sistema de producción (rumiantes, no rumiantes y aves) y a través de la investigación, observación y demostración en campo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar y explicar los sistemas de producción en los animales domésticos y el papel que juega el proceso reproductivo, con el fin de aplicar metodologías adecuadas y encaminadas a mejorar la eficiencia reproductiva de los animales, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido

Duración 1 Horas.

Encuadre

1.- Generalidades.

- 1.1 Información general del curso.
- 1.2 Sistema de Producción.
- 1.3 El evento reproductivo como parte integral de un sistema de producción.
- 1.4 Características productivas y reproductivas de los animales domésticos.
- 1.5 Revisión fisiológica reproductiva.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar, explicar y aplicar las metodologías que existen para evaluar sementales de animales domésticos, con el propósito de mejorar la eficiencia reproductiva de los sementales, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido	Duración	2Horas.
<p>2.- Pruebas de Fertilidad o Examen Andrológico</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Objetivos e importancia económica. 2.2 Material y Equipo. 2.3 Métodos de Recolección de semen. <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Vagina artificial. 2.3.2. Electroeyaculación. 2.3.3. Masaje Rectal. Evaluación del semen (examen macroscópico y microscópico) 2.5 Examen físico del semental. 2.6 Tabla de evaluación. 2.7 Resultados obtenidos. 2.8 Costo y beneficio económico. 2.9 Prueba de Líbido. <ul style="list-style-type: none"> 2.9.1 Evaluación. 2.9.2 Relación numero de monta – tiempo. 2.9.3 Tipo de monta. 2.9.4 Resultados obtenidos. 		

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar, explicar las metodologías encaminadas a la dilución de semen, así como los distintos diluyentes que se usan, con el propósito de aplicar estos métodos en los procesos reproductivos en granjas de animales domésticos, adaptándolas para mejorar la eficiencia reproductiva de los sementales, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido

Duración

1 Horas.

3.- Dilución de semen.

3.1 Objetivo.

3.2 Métodos de dilución.

3.2.1 Citrato de sodio.

3.2.2 Leche.

3.2.3 Agua de coco.

3.2.4 Glicerina.

3.2.5 Yema de Huevo

3.3 Cálculo en el número de dosis.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar, explicar y aplicar los sistemas de inducción y sincronización de estros de las hembras domesticas y el papel que juega en el proceso reproductivo, con el fin de aplicar metodologías adecuadas y encaminadas a mejorar la eficiencia reproductiva de las hembras, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido

Duración

2 Horas.

4.- Sincronización de estro.

4.1 Definición e importancia económica.

4.2 Métodos de Sincronización:

4.2.1. Prostaglandinas.

4.2.2. Progestágenos.

4.3 Recomendaciones a tomar en cuenta.

4.4 Resultados obtenidos.

4.5 Costo y beneficio económico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar, explicar y aplicar las metodologías que existen para detectar estro en hembras domésticas y el papel que juega en el proceso reproductivo, con el fin de aplicar metodologías para mejorar la eficiencia reproductiva de los animales, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido

Duración

1 Horas.

5.- Detección de estros.

5.1 Definición e importancia económica.

5.2 Manifestaciones clínicas del estro.

5.3 Métodos de detección.

5.4 Resultados obtenidos.

.

V. DESARROLLO POR UNIDADES		
Competencia: Identificar y explicar las metodologías que existen para inseminar en hembras domésticas y el papel que juega en el proceso reproductivo, con el fin de mejorar la eficiencia reproductiva y la calidad genética de los animales, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.		
Contenido	Duración	2 Horas.
6.- Inseminación artificial.		
6.2 Definición e importancia económica.		
6.3 Ventajas y desventajas.		
6.4 Procedimiento de inseminación.		
6.5 Tiempo óptimo de inseminación.		
6.6 Técnica de inseminación.		
6.7 Manejo de termos criogénicos.		
6.8 Resultados obtenidos.		

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar las metodologías que existen para realizar la transferencia de embriones en hembras domésticas y el papel que juega en el proceso reproductivo, con el fin de aplicar esta metodologías para mejorar la eficiencia reproductiva y la calidad genética de los animales, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido	Duración	1 Horas.
<p>7.- Transferencia de embriones.</p>		
<p>7.1 Definición e importancia económica.</p>		
<p>7.2 Técnicas de transferencia de embriones.</p>		
<p>7.3 Animales donadores</p>		
<p>7.3.1 Selección.</p>		
<p>7.3.2 Superovulación.</p>		
<p>7.3.3 Recolección, búsqueda, evaluación, selección de embriones.</p>		
<p>7.4 Animales Receptores.</p>		
<p>7.4.1 Selección.</p>		
<p>7.4.2 Sincronización del estro.</p>		
<p>7.4.3 Transferencia de embriones.</p>		
<p>7.5 Costo y beneficio económico.</p>		

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar y aplicar las metodologías que existen para realizar el diagnóstico de gestación en hembras en hembras domésticas y el papel que juega en el proceso reproductivo, con el fin de aplicar estas metodologías para mejorar la eficiencia reproductiva y mejorar los sistemas de manejo de las granjas, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido

Duración

1 Horas.

8. Diagnóstico de Gestación.

8.1 Definición e importancia económica.

8.2 Métodos de Diagnóstico.

8.3 Determinación de la edad del feto.

8.4 Resultados obtenidos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar y aplicar las metodologías que existen para ayudar durante el trabajo de parto en hembras en hembras domésticas en el momento del parto y el papel que juega en el proceso reproductivo, con el fin de aplicar esta metodologías para mejorar la eficiencia reproductiva y sistemas de manejo de las granjas, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido	Duración	2 Horas.
9. Parto y Periodo Posparto.		
9.1 Epoca de parto.		
9.2 Tipos de parto.		
9.3 Formas de presentación de la cria al parto		
9.4 Etapas del Parto.		
9.5 Manejo Obstétrico durante el parto.		
9.6 Endocrinología del parto.		
9.7 Retención de membranas fetales.		
9.8 Periodo Posparto (puerperio).		
9.9 Manejo reproductivo posparto.		
9.10 Cesárea.		

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar y aplicar las metodologías que existen para ayudar durante el trabajo de parto en hembras en hembras domésticas en el momento del parto y el papel que juega en el proceso reproductivo, con el fin de aplicar esta metodologías para mejorar la eficiencia reproductiva y sistemas de manejo de las granjas, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.

Contenido

Duración

2 Horas.

10. Reproducción animal aplicada en Bovinos, Caprinos, Ovinos y Cerdos.

10.1. Características reproductivas.

10.2 Manejo reproductivo.

10.3 Eficiencia reproductiva.

10.3 Parámetros reproductivos.

10.4 Parámetros productivos.

10.5 Planeación de programas reproductivos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Titulo: Identificación y palpación de órganos genitales femeninos y masculino Competencia: Identificar y palpar los órganos que integran el aparato reproductor masculino y femenino, usando técnicas correctas, para identificar las diferencias, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Descripción de la practica: Mediante observación y tacto se identificarán los órganos reproductivos externos e internos en animales en vivo y también mediante matrices de hembras sacrificadas en rastro.</p>	<p>Animales vivos: bovinos, ovinos, caprinos y cerdos (hembra y macho). Matrices de animales sacrificados en rastro. Guantes obstétricos. Cuchillos</p>	
2	<p>Titulo: Pruebas de fertilidad en ganado bovino Competencia: Identificar, explicar y aplicar las metodologías que existen para evaluar sementales de animales domésticos, con el propósito de mejorar la eficiencia reproductiva de los sementales, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.</p>	<p>Descripción de la practica: Las pruebas de fertilidad constan en cuatro partes: 1.- Evaluación física del semental. Observación: al caminar; ojos y dientes; condición corporal; edad; pene; prepucio, testículos, escroto, perímetro escrotal y glándulas accesorias. 2.- Recolección del semen. Recolección de semen de hembras recién pontadas, por masaje en ampullas y glándulas accesorias, vagina artificial y electroeyaculación. 3.- Evaluación del semen. Densidad, concentración, motilidad general y progresiva y morfología. 4.- Diagnóstico. Satisfactorio, dudoso, desecho.</p>	<p>Electroeyaculador, microscopio, portaobjetos, cubreobjetos, tubo de colección con graduación, agua tibia, toallas de papel, nigrosina y eosina, encendedor o cerillos y un cuaderno</p>	
3	<p>Titulo: Recolección, evaluación, dilución, conservación y manejo de semen bovino Competencia: Aplicar los métodos de dilución de semen que existe, con el propósito de mejorar la eficiencia reproductiva de un semental, para contribuir a incrementar la capacidad de</p>	<p>Descripción de la practica: Recolección: 1.- Recuperación. Este método se realiza después de la copula normal y el semen se extrae con una pipeta de perilla de succión. Evaluación. La evaluación del semen. Densidad, concentración, motilidad general y progresiva y</p>	<p>Semental, electroeyaculador latex y tubo graduado, termo criogénico,</p>	

	<p>descendencia de un semental, con actitud de respeto, ética, responsabilidad, disponibilidad, trabajo en equipo y respeto a sus compañeros.</p>	<p>morfología. Dilución. El diluyente para semen líquido consta de: Nutrientes (yema de huevo, leche, leche de coco, suero de leche deshidratado y reconstituido y yema de huevo de pato. Un amortiguador (citrato de sodio al 2.9 % y el fosfato de sodio. Agentes antimicrobianos (penicilina y la estreptomina). El glicerol, la incorporación de este a los diluyentes a base de leche sola: 3% mejora con 1 día de almacenamiento, 5 % con dos días, 8 con tres días y 11 % con cuatro días % de almacenamiento. Congelado: Pajillas; Ampolletas; Pellets; Minipajillas y Pipetas.</p>		
4	<p>Título: Sincronización de estros en hembras.. Competencia: Realizar, participar y aplicar los métodos de sincronización que se utilizan, para mejorar la eficiencia reproductiva de las especies domésticas, con actitud de respeto, ética, responsabilidad, disponibilidad, trabajo en equipo y respeto a sus compañeros.</p>	<p>Descripción de la práctica: Aplicación de fármacos u hormonas (Progestagenos, Prostaglandinas F2 alfa, o la combinación de ambos), será solo a hembras vacías (no preñadas) y se encuentren ciclando (presentar estro) para asegurar la efectividad del programa de sincronización.</p>	<p>Agujas, jeringas, crayones, hormonas (progestágenos) y sustancias de acción hormonal (prostaglandinas PGF2Alfa, para aplicarse vía intramuscular o subcutánea.</p>	
5	<p>Título: Inseminación artificial con semen congelado y fresco. Competencia: Realizar y aplicar la técnica de inseminación artificial para mejoramiento genético de los animales domésticos y mejorar la eficiencia reproductiva, y aprenda el cuidado y mantenimiento del equipo que se utiliza, para su formación profesional, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y</p>	<p>Descripción de la práctica: Inmovilización de la vaca, preparación del semen, insertar la pajilla en la pistola de inseminación, cortar el extremo de la pajilla, colocar la funda de inseminación sobre la pistola de inseminación, sostener la pistola entre los dientes o debajo de las axilas, colocarse el guante obstétrico, insertar el brazo en el recto de la vaca, limpiar la vulva con toalla de papel, insertar la pistola de inseminación en el tracto reproductivo, realizar la</p>	<p>Termo criogénico, pinzas para sacar semen del termo, pistola de inseminación, fundas de inseminación, termo para descongelar</p>	

	respeto a los animales..	inseminación, retirar la pistola de inseminación seguido por el brazo insertado en el recto, tirar el material desechable, registrar la inseminación en un cuaderno de registros, limpiar todo el equipo utilizado y soltar la vaca.	pajillas, cortados de pajillas, guantes obstétricos, cubeta con agua limpia, toallas de papel y libro de registro.	
6	<p>Titulo: Diagnostico de preñez por palpación rectal en bovino.</p> <p>Competencia: Participar y Realizar diagnóstico de gestación en las diferentes especies domésticas mediante la aplicación de técnicas para mejorar la eficiencia productiva y reproductiva de un hato, mediante la aplicación de los metodologías adaptándolas para cada hembra domestica, mostrando una actitud crítica, responsable, de compromiso con el consumidor y respeto a los animales.</p>	Descripción de la practica: Consiste, en sentir en el aparato reproductor de la vaca a través de las paredes del recto. Esto se hace con el fin de determinar si el tracto reproductor está vacío o tiene en desarrollo un embrión o feto. El período de desarrollo de un nuevo producto en el útero de la vaca se puede dividir en tres períodos: Huevo (Desde la fertilización al 13 día); Embrión (del 14 al 38 o 45 día) y Feto (del día 38 o 45 hasta el parto).	Guantes obstétricos, crayones, cuaderno de registro.	
7	<p>Titulo: Discusión de programas reproductivos tomando como modelo explotaciones pecuarias de Baja California</p> <p>Competencia: Discutir y disernir las metodologías sobre el manejo reproductivo que se realizan en las explotaciones pecuarias, con la finalidad de mejorar la eficiencia productiva y reproductiva de las mismas, con actitud de respeto, etica, responsabilidad, disponibilidad, trabajo en equipo y respeto a sus compañeros..</p>	Descripción de la practica: Esta se realizará mediante una mesa redonda donde se discutirá la información que se cuente de las distintas especies de interés zootécnico. Se dará prioridad a la especie de interés que el estudiante haya escogido para su desarrollo profesional en un futuro.	Registros de información de distintas explotaciones pecuarias (lechero, carne, cerdos, ovinos y caprinos).	

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La asignatura será impartida mediante exposición del maestro de acuerdo al número de horas de teoría comprendidas en la distribución de tiempo de la materia y a los estudiantes se les encargarán que realicen consultas bibliográficas para entregar por escrito y exponer ante sus compañeros y explicar como entendieron cada tema del de la descripción genérica (15 temas). También se visitaran explotaciones pecuarias donde a través de una encuesta o cuestionario que el mismo realice con supervisión del maestro para aplicarlo en cada explotación que visite. Además el estudiante debe asistir a todas las prácticas programadas de la materia donde debe elaborar un reporte de cada una.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Se realizarán tres exámenes parciales, si el estudiante tiene 80 % de asistencia, promedio de 80.0 de los tres exámenes, exposiciones encargadas, haber asistido a prácticas y entregar todos los reportes de las prácticas, quedará exento de examen final, incrementándose su calificación arriba de 8.0. Se realizará un examen final (si el estudiante no alcanzó Promedio de 8.0, si presentó tres exámenes, tener 80 % de asistencia y asistido y entregado todos los reportes de prácticas.

Las tareas y las exposiciones durante el semestre serán de gran ayuda para incrementar su calificación en los exámenes parciales y considera la entrega puntual, orden, limpieza, claridad y la utilización de material didáctico. Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia, la calificación mínima aprobatoria será de 60.0 y haber asistido y participado en todas las prácticas.

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Exposición y participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

Exámenes.

Reporte de prácticas.

Exposiciones.

Tareas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

Bearden, H. J. Y Jhon W. Fuquay. 2000. Applied Animal Reproduction. Ed. Prentice Hall. 5th Ed. USA.

Herman, H.A., Jere. R. Mitchel y Gordon A. Doak. 1994. The artificial insemination and embryo transfer of dairy and beef cattle. 8th Ed. Edit. Interstate. USA.

Derivaux, J. 1976. Reproducción de los animals domesticos. Ed. Acribia. España.

De Alba J. 1985. Reproducción Animal. Ediciones Científicas. Ed. PMM. México.

Hafez ESE. 1989. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. 5ta Ed. Edit. Interamericana-McHill. Mexico

Sorensen, A.M. 1979. Animal reproduction: Principles & Practices. McGraw-Hill Book Co. Inc. USA

Zemjanis, R. 1984. Animal Reproduction. Ed. The Williams & Wilkins Company. USA.

McDonald L.E. 1990. Reproducción y endocrinología Veterinarias. Ed. Interamericana. México.

Vatti G. 1980. Ginecología y Obstetricia Veterinaria. Edit. UTHEA. Mexico.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS (s):
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)). INGENIERO AGRONOMO
ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan:
2013-2
4. Nombre de la Asignatura PRODUCCION AVICOLA 5. Clave _____
6. HC: 2 HL _____ HT _____ HPC 02 HCL _____ HE 02 CR 06
7. Ciclo Escolar: _____ 8. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa _____
10. Requisitos para cursar la asignatura:

Formuló: M.C. SALVADOR ESPINOZA SANTANA

Vo. Bo. DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: 12/Diciembre/2013

Cargo: DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La Industria Avícola es una actividad importante de la Producción Animal que se distingue por su dinamismo que incluye cada vez más especies para el consumo humano, sus productos (Huevo y carne) son de alta calidad y de bajo costo. Este curso comprende las técnicas y prácticas para lograr con éxito la producción de animales. El alumno dispondrá de una opción mas en los sistemas de producción animal que le permitirá incurrir con éxito en la cría de aves de interés zootécnico, elaborando programas de producción tanto para huevo como engorda. Esta asignatura se ubica en la etapa Disciplinaria dentro del área de Producción de carne, se relaciona con los cursos de nutrición de no-rumiantes, alimentos y alimentación animal.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Aplicar las técnicas y prácticas modernas en la cría y explotación de las aves domésticas de interés zootécnico, atendiendo a los principios de manejo y cuidado apropiado en cada situación particular, considerando las mejores formas de conservación, traslado, higiene y comercialización, para lograr su máximo rendimiento y rentabilidad económica del producto obtenido en el mercado nacional e internacional,, con actitud reflexiva, responsable, honesta y respeto a la salud pública y a los animales.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Desarrollar un sistema de producción en la industria avícola, que garanticen el máximo rendimiento de una de las especies involucradas tanto para la obtención de huevo como de carne, tomando en cuenta siempre su viabilidad económica y el destino del producto en el mercado nacional e internacional

V. DESARROLLO POR UNIDADES

I. Competencia

Explicar los principios básicos de la avicultura, su origen y desarrollo histórico, mediante la exposición de los conceptos relacionados con en esta área, resaltando su ubicación en los sistemas de producción animal, para reconocer las contribuciones de la avicultura y sus avances en el marco general de la demanda alimenticia, con actitud reflexiva, ordenada y de apego a los lineamientos de salud pública.

Contenido

Duración

Encuadre

1 horas

UNIDAD I. Introducción al estudio de la producción avícola.

3 horas

- 1.- Introducción al estudio de la producción avícola
- 1.1 -Definición y origen de la Avicultura
- 1.2.- Divisiones de la avicultura
- 1.3.- Ciencias auxiliares de la producción avícola
- 1.4.- Importancia de la industria avícola mundial
- 1.5.- Características de la avicultura mexicana

V. DESARROLLO POR UNIDADES

II. Competencia.

Describir con objetividad el origen de las razas de aves domésticas, sus características morfológicas y productivas, destacando los aspectos distintivos en cada una de las especies avícolas, para identificar los animales que garanticen una producción adecuada, considerando su importancia en los sistemas de producción avícola, con actitud analítica, responsable y de respeto a los animales.

Unidad II: Origen, Razas y variedades de aves domésticas.

Duración
4 horas

- 2.1.-Origen, Razas y Variedades de aves domesticas.
- 2.2.-Origen de las aves domesticas
- 2.3.-Gallináceas
- 2.4.-Anseriformes
- 2.5.-Codornices y faisanes
- 2.6.-Avestruces
- 2.7.-Domesticación de las ave
- 2.8.-Clasificación de la aves
- 2.9.-Descripción general de las aves
- 2.10.- Especies exóticas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

III. Competencia:

Analizar los diferentes componentes del aparato digestivo, reproductor y el exoesqueleto de las aves, mediante la ilustración de sus órganos y el efecto que tienen en el rendimiento animal, para relacionar los hábitos de alimentación y reproducción pudiendo obtener el mayor provecho productivo posible, con actitud analítica, responsable y de respeto a los animales.

Unidad III. Anatomía y fisiología de las aves domésticas. .

Duración
4 horas

3.1.-Aparato digestivo de las aves

- 3.1.1. Boca
- 3.1.2. Esófago y buche
- 3.1.3. Pro ventrículo o estomago glandular
- 3.1.4. Molleja
- 3.1.5. Tracto posterior
- 3.1.6. Órganos accesorios

3.2. Aparato Reproductor

- 3.2.1. Aparato reproductor femenino
- 3.2.2. Aparato reproductor masculino
- 3.2.3. Formación del huevo

3.3. Exoesqueleto de las aves

- 3.3.1. Plumaje
- 3.3.2. Apéndices córneos
- 3.3.3. Apéndices cárnicos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

IV. Competencia

Aplicar las técnicas y prácticas de cría y manejo para cada especie, seleccionando las más adecuadas, considerando siempre el efecto del sistema de producción, para obtener el máximo rendimiento productivo que garantice el logro de productos de alta calidad y asegure su colocación en el mercado, con actitud responsable, honesta hacia el consumidor y a los animales.

Unidad IV. Cría y manejo general de las aves domésticas

Duración

- 4.1.-Manejo general de las aves domésticas carne/huevo
- 4.2.- Aves de postura.
 - 4.4.1. Producción de huevo para consumo
 - 4.4.2. Producción de huevo fértil
- 4.3.-Incubación del huevo fértil
- 4.4.- Manejo de la nacencia
- 4. 5.-Pollo de engorda
- 4.5. -Fase de recepción general de aves (0-10 días)
- 4.6. –Otras Aves de engorda (pavos, codornices y otras)

12 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

V. Competencia.

Aplicar las medidas preventivas de control y manejo de enfermedades de las aves, mediante el empleo de alternativas que minimicen la presencia de gérmenes patógenos y parásitos, para la obtención de productos avícolas libres de enfermedades, cuidando siempre por la salud del público consumidor, con actitud responsable, honesta, velando por el bienestar de los animales su entorno ecológico.

Unidad V. Enfermedades y parásitos de las aves.

Duración
4 horas

- 5.1.-Enfermedades y parásitos de las aves.
- 5.2.-Medidas profilácticas en las instalaciones avícolas
- 5.3.-Enfermedades virales
- 5.4.-Enfermedades bacterianas
- 5.5.-Parasitosis general de las aves
- 5.6.-Enfermedades carenciales

V. DESARROLLO POR UNIDADES

VI. Unidad

Diseñar proyectos de construcción e instalaciones avícolas, mediante la aplicación de los principios de diseño y construcción apropiada, para proporcionar el microclima ideal en el alojamiento y manejo de los animales, reflejándose en una alza en la producción, actuando siempre con actitud responsable y respeto hacia los animales y el medio.

VI. Construcciones e instalaciones avícolas.

- 6.1.-Construcciones e instalaciones avícolas.
- 6.2.-Fases de un proyecto de construcción
- 6.3.-Granjas de aves de engorda
- 6.4.-Casetas de cría y desarrollo de aves de postura
- 6.5.-Granjas reproductoras
- 6.6.-Salas de Incubación
- 6.7.-Diseño de instalaciones y equipo

Duración
4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica # 1	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>PRACTICA DE ANATOMÍA DEL APARATO DIGESTIVO, APARATO REPRODUCTOR Y EXO-ESQUELETO DE LAS AVES.</p>	<p>Analizar los diferentes componentes del aparato digestivo, reproductor y el exoesqueleto de las aves, mediante la ilustración de sus órganos y el efecto que tienen en el rendimiento animal, para relacionar los hábitos de alimentación y reproducción pudiendo obtener el mayor provecho productivo posible, con actitud analítica, responsable y de respeto a los animales.</p> <p><u>Evidencia:</u> Reporte de la práctica y esquemas de los aparatos involucrados</p>	<p>Las aves en estudio serán sujetas al proceso tradicional de sacrificio de aves, previa explicación del profesor de los componentes del exoesqueleto y señalar algunas medidas corporales aplicadas en la selección del método culling para aves al desecho. Una vez hecho esto se hará un corte transversal bordeando la quilla del aves para exponer al ambiente los órganos de los aparatos para su identificación y explicación de su funcionamiento (Aparato digestivo y reproductor)</p>	<p>1. Sala de disección del rastro de aves. 2. Bisturí 3. Tres aves adultas 4. Rastro de aves</p>	<p>4 horas</p>

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica # 2	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>CRIA INTEGRAL DEL POLLO DE ENGORDA.</p>	<p>Aplicar las técnicas y prácticas de cría y manejo para cada especie, seleccionando las más adecuadas, considerando siempre el efecto del sistema de producción, para obtener el máximo rendimiento productivo que garantice el logro de productos de alta calidad y asegure su colocación en el mercado, con actitud responsable, honesta hacia el consumidor y a los animales.</p>	<p>a). <u>Preparación del local.</u> (Duración 7 días). Procedimiento. Se selecciona el área del local donde se criaran las aves, después se procede a realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retirado de la basura perimetral externa • Limpieza interna del local, removiendo la cama previa humectación, polvo, telarañas y plumón • Lavado externo e interno con agua a presión • Desinfección del local con solución yodada • Colocación de la cama primaria • Colocación de la cama de papel • Instalación del rodete con 2.5 cm de diámetro • Ubicación de la criadora de pollos • Colocación de comederos y bebederos en forma radial a la criadora • Prueba funcional del equipo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corral de engorda de pollos del ICA-UABC con Capacidad de 1000 aves. 2. 300 pollos de engorda 3. Agua limpia 4. Vitaminas, electrolitos y medicamentos 5. Termómetro e higrómetro 6. bebederos para pollos grandes (colgantes o de canal) 7. Comedero tolva para pollos de engorda 8. Criadoras 9. termómetro. 10. Rastro de aves 11. Jaulas de traslado 12. vehículo de transporte 13. hielo 14. bolsas de plástico 15. manguera para 	<p>4</p>

		<p>b).<u>Recepción de las aves.</u> Procedimiento. 24 horas del arribo de los pollos encienda la criadora para que a su llegada este a una temperatura de 90 grados Fahrenheit, seis horas antes llene los bebederos con los medicamentos recomendados, llene los comederos hasta el tope el primer día después proceda como se indica en clase. La cama de papel se removerá cada 24 horas. Revise que durante los primeros días el pollo no sufra enfriamientos ni falta de comida ni luz ambiental. El alimento se deberá remover al menos cada 24 horas al igual que la limpieza de los bebederos. Conforme los pollos vayan demandando mas espacio se ira ampliando el rodete hasta su desaparición que Sera cuando el pollo se establezca en espacio abierto.</p> <p>c). <u>Vacunación.</u> La vacunación es un seguro adelantado para la supervivencia del lote por lo que se deberá poner mucho énfasis en su cumplimiento.</p> <p>d). <u>Cría en equipo mayor (10 días al sacrificio).</u> Esta fase en la cría comprende las fases de iniciación de 10 días a cuatro semanas y de cuatro</p>	<p>lavado</p>	
--	--	--	---------------	--

		<p>semanas al sacrificio. Procedimiento. Una vez abierto el rodete se procederá a colocar el equipo a utilizar en la cría en la cama primaria este se debe poner en líneas alternas, es decir conforme se describió en clase. Este equipo deberá lavarse diariamente y mantener alimento disponible a libre acceso. Se asignara un comedero tolva por cada 25 a 30 aves según el peso de las aves y un comedero de canal por cada 200 aves, un comedero colgante por cada 80 aves, recuerde que en el verano el consumo de agua se duplica por lo que se deber considerar este aspecto al suministrar el agua. d). <u>Sacrificio del lote.</u> Una vez alcanzado el peso al mercado se procede a enviar a las aves al rastro práctica que se debe hacer con mucho cuidado para no golpear la futura canal del pollo. Cuando el pollo alcance el peso al mercado se deberán retirar todo el equipo desmontable y fabricar un corral trampa para capturar los animales y colocarlos en las jaulas de traslado de preferencia durante la noche, de aquí se pasan al rastro para seguir el proceso de sacrificio que</p>		
--	--	--	--	--

		involucra: Colgado, sacrificio y sangrado, escaldado, desplume, colgado para desviscerar y limpiar las aves, lavado y retirado de grasa, acomodo de la canal, enfrió, empacado y refrigerado para su venta.		
--	--	---	--	--

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica # 3	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
CRIA Y EXPLOTACION DE AVES DE POSTURA	Aplicar las técnicas y prácticas de manejo de aves de postura en jaula, seleccionando las variedades mas apropiadas para la región, considerando el efecto del sistema de producción sobre el medio ambiente y actuando con responsabilidad hacia la salud del consumidor para evitar el efecto nocivo del mal uso de insumos en el sistema de cría de las aves	Se utilizaran 150 aves de postura de segundo ciclo para aplicar una pelecha con el fin de lograr una rápida entrada a la fase de postura. Las aves serán sujetas al manejo tradicional de estas. Se llevara un programa de alimentación para la fase de pelecha y uno para la producción de huevo. Se tomaran datos de producción diaria de huevo y llenaran los formatos de registro para tal propósito.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Granja de aves de postura del ICA-UABC. 2. 150 Gallinas de segundo ciclo. 3. 50 jaulas de gallinas con equipo completo. 4. Formatos de registro de producción. 	4

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

1. Exposiciones, interrogatorio, lluvia de ideas, discusión en pequeños grupos y se auxiliara de medios audiovisuales y presentaciones en computadora.
2. Uso de maniqués para ilustrar la anatomía y fisiología de las aves (salón de clases).
3. Investigación bibliografica por el alumno de las guías actualizadas de manejo de aves domesticas.
4. Elaboración de calendarios de iluminación en aves de postura.
5. Visitas a granjas avícolas del Noroeste de México (Tijuana, Hermosillo etc.).
6. Trabajo extractase sobre cría y explotación de aves (Pollos y gallinas de postura).
7. Investigación bibliografica sobre aves exóticas en vías de domesticación.
8. Formular un proyecto de cría avícola (definida por el alumno

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Se requiere para aprobar la materia 80% de asistencia y 60 puntos

2.-Criterios de Calificación:

20% de la calificación del curso será un examen parcial

60% de la calificación corresponderá al proyecto productivo que desarrolle durante el curso

20% tareas y reportes, de los diversos trabajos extraclase y prácticas de campo. Lo anterior se debe entregar en el formato correspondiente, en limpio y puntualmente

100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Reporte de prácticas: escritas en computadora, con orden, limpieza y con portada objetivo, desarrollo de la práctica y bibliografía utilizada.

-Tareas y Trabajos: serán entregadas al profesor para su revisión, con orden, limpieza atendiendo a las reglas ortográficas y de redacción, entrega puntual.

Durante el periodo escolar implementa la evaluación diagnostica, formativa y sumativa

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Salcedo P. E. 1980. Técnicas y Practicas Modernas en la Cría de la Gallina. Editores Mexicanos Unidos. México. .</p> <p>North, M. 1986. 1986. Manual de Producción avícola. Ed. El Manual Moderno. México</p> <p>Hy-Line. 2001.Hy-Line Variedad w-36: Guía de manejo. Ed. Hy-Line Breeders Farm.</p> <p>Buxade, G. C. 1988. El Pollo de Carne. Ed. Mundi-prensa. México</p> <p>Ensminger, M. E. 1992. Poultry Science. Ed. Interstate Publisher Inc. USA</p>	<p>Heider, G. 1975. Medidas sanitarias en las Explotaciones Avícolas. Ed. ACRIBIA, España.</p> <p>Gordon, R. F. 1980.Enfermedades de las aves. Ed. El Manual Moderno. México.</p> <p>N.R.C., 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th. Edition. Ed. National Research Council.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Estrategias de Alimentación Animal 5. Clave: _____
6. **HC:01** **HL:** **HT: 3** **HPC:** **HCL:** **HE:** **CR: 5**
7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa _____
- 9 Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Nutricion de Rumiantes

Formuló Dr. Enrique Gilberto Alvarez Almora
Dra. Noemí Guadalupe Torrentera Olivera

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: 18 de Septiembre de 2012

Cargo Director

II. PROPÓSITO DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el alumno va a adquirir conocimientos teóricos y prácticos para identificar las características generales, nomenclatura, clasificación y manejo de los alimentos y aditivos en base a su función y contenido de nutrientes para el cálculo de los requerimientos diarios y la elaboración de raciones con objetivos específicos de producción en los animales domésticos.

El curso es obligatorio y se ubica en la etapa disciplinaria, corresponde al área de Nutrición y Estrategias de Alimentación, guarda relación con Nutrición de no Rumiantes, Nutrición de Rumiantes, Anatomía y fisiología animal, Bioquímica, Química Orgánica y Química.

Esta unidad de aprendizaje sirve para proveer los conocimientos fundamentales de la alimentación de los animales de interés zootécnico, importantes en el desarrollo de su formación profesional. Así mismo se desarrollan actitudes de independencia, innovación y curiosidad científica; observándose estrictamente durante el curso valores como honestidad, respeto y profesionalismo, entre otros.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Utilizar los fundamentos de nutrición de rumiantes, a través de la implementación de programas de alimentación en confinamiento o pastoreo para obtener óptimo rendimiento productivo de acuerdo a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, con actitud reflexiva, honesta, responsable, respeto al bienestar de los animales y al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Integración de un proyecto de manejo alimenticio de cualquier especie de interés zootécnico en el que se consideren los ingredientes potenciales y las metas productivas, con lo que se demuestre el dominio del contenido. El proyecto debe incluir un modelo a escala que simule una situación actualizada a la realidad.

Entregar el reporte de las prácticas donde incluya introducción, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1. Identificar las características generales de los alimentos a partir de definir sus conceptos elementales e identificar componentes nutritivos y técnicas de valoración, para integrarlos en la elaboración de programas de alimentación con actitud analítica, reflexiva y responsable.

Contenido	Duración 1 hora
<p>ENCUADRE UNIDAD 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ALIMENTOS.</p>	
<p>1.1 Definición de conceptos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Alimento 1.1.5 ¿Nutriente o nutrimento? 1.1.8 Ingrediente 1.1.10 Concentrado 1.1.9 Suplemento 1.1.15 Complemento 1.1.9 Alimento balanceado 1.1.12 Ración o dieta 1.1.14 Dieta integral 1.1.3 Conversión Alimenticia 1.1.4 Eficiencia Alimenticia 1.1.11 Forraje 1.1.13 Aditivo 1.1.16 Premezcla 	
<p>1.2 Valor nutricional de los alimentos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Categoría y función de los nutrientes <ul style="list-style-type: none"> Proteínas Carbohidratos Lípidos Minerales Vitaminas 1.2.2. Técnicas para la evaluación de los alimentos <ul style="list-style-type: none"> Análisis Proximal Sistema de Van Soest Valoración energética <ul style="list-style-type: none"> Nutrientes digestibles totales Energía Bruta Análisis de macro y microminerales 	

Competencia 2. Distinguir diferencias en los sistemas de nomenclatura y clasificación de alimentos, para identificar los elementos distintivos de los ingredientes más comunes utilizados en la alimentación del ganado mediante la consulta bibliográfica y comparación de recomendaciones, con actitud ordenada, objetiva y responsable.

Contenido

Duración

1 hora

UNIDAD 2. NOMENCLATURA Y CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

- 2.1 Principales Sistemas de Nomenclatura y Clasificación
 - 2.1.2. NRC (National Research Council)
 - 2.1.3. BBSRC (antes Agricultural and Food Research Council)
 - 2.1.3. INRA (Institut National de la Recherche Agronomique)

Competencia 3. Identificar por sus características y cualidades nutricionales a los distintos ingredientes energéticos, para valorar su inclusión en la dieta de los animales de interés zootécnico, basándose en conocimientos sobre nutrición animal, con actitud analítica y responsable.

UNIDAD 3. ALIMENTOS ENERGÉTICOS

3.1 Generalidades y Clasificación

Duración

3.2 Cereales.

1 hora

- 3.2.1 Morfología y aporte nutricional de los Cereales.
- 3.2.2 Subproductos de la industrialización de cereales.
- 3.2.3 Límites de inclusión de los cereales y subproductos

3.3 Grasas y Aceites

- 3.3.1 Origen y Clasificación de grasas y aceites
- 3.3.2 Aporte nutricional de las grasas y aceites
- 3.3.2 Concepto de grasas de sobrepaso y su utilización en la alimentación animal

3.4 Alimentos energéticos alternativos

- 3.4.1 Clasificación por su origen
- 3.4.1 Derivados de la agroindustria y procesamiento de alimentos
- 3.4.2 Ingredientes con alto contenido de humedad (raíces, tubérculos, suero de leche)
- 3.4.3 Características nutricionales y límites de inclusión.

Competencia 4. Identificar por sus características y cualidades nutricionales a los distintos ingredientes proteicos y fuentes de nitrógeno no proteico, para valorar su inclusión en la dieta de los animales de interés zootécnico, basándose en conocimientos sobre nutrición animal, con actitud analítica y responsable.

**UNIDAD 4. ALIMENTOS PROTEICOS Y FUENTES DE NITRÓGENO
NO PROTEICO**

**Duración
1 hora**

4.1 Características de los alimentos proteicos

4.1.1 Clasificación por su origen

4.1.1.1 Vegetal

4.1.1.2 Animal

4.1.1.3 Industrial

4.1.2 Características nutricionales y límites de inclusión.

Competencia 5. Identificar las características y cualidades nutricionales pasturas y forrajes, para ser utilizados como base o complementos alimenticio de animales de interés zootécnico, basándose en conocimientos sobre nutrición animal, con actitud analítica y responsable .

UNIDAD 5. PASTURAS Y FORRAJES

**Duración
1 hora**

5.1. Clasificación y valor nutricional de los forrajes.

Pasturas cultivadas.

Pastizales nativos

Arbustivas

5.2. Calidad y manejo en áreas de pastoreo intensivo.

5.3. Calidad y manejo de henos y ensilados.

5.4. Métodos de procesado físico o químico.

Competencia 6. Identificar principales fuentes de minerales y sus características nutricionales, para ser utilizados como complementos alimenticios de animales de interés zootécnico, basándose en conocimientos sobre nutrición animal, con actitud analítica y responsable .

UNIDAD 6. MINERALES

Duración
1 hora

- 6.1 Clasificación de los minerales.
 - 6.1.1 Macro y microminerales.
 - 6.1.2 Fuentes orgánicas e inorgánicas.
 - 6.1.3 Minerales quelados y complejos orgánicos.
- 6.2 Características nutricionales
 - 6.2.1 Biodisponibilidad
 - 6.2.2 Métodos de asignación
 - 6.2.3 Dosificación y mezclado

Competencia 7. Identificar por su función a los principales aditivos, para ser utilizados como complementos alimenticios de animales de interés zootécnico, basándose en conocimientos sobre nutrición animal, con actitud analítica y responsable.

UNIDAD 7. ADITIVOS

Duración

1 hora

7.1. Definiciones.

7.2. Clasificación

7.2.1. Modificadores del consumo

7.2.1.1. Aglutinantes

7.2.1.2. Saborizantes

7.2.2. Conservadores de alimentos

7.2.2.1. Inhibidores de hongos

7.2.2.2. Antioxidantes

7.2.2.3. Secuestrantes

7.2.2.3.1. Iones y complejos comunes

7.2.2.3.2. Alúminosilicatos

7.2.3. Pigmentantes

7.2.3.1 Naturales

7.2.3.2 Sintéticos

7.2.4. Moduladores de la digestión

7.2.4.1 Ionóforos

7.2.4.2 Enzimas y cultivos microbianos

7.2.4.3 Amortiguadores de pH

7.2.5. Alteradores del metabolismo

7.2.5.1 Aminoácidos

7.2.5.2 Antimicrobianos

7.2.5.3 Hormonas

7.2.5.4 Beta-Adrenérgicos

7.3. Métodos de asignación

7.4. Dosificación y mezclado

Competencia 8. Elaborar una ración alimenticia con la combinación óptima de ingredientes, para ser ofrecida en una etapa específica en animales de interés zootécnico, basándose en conocimientos sobre nutrición animal, con actitud analítica y responsable .

UNIDAD 8. BALANCEO DE RACIONES, MÉTODOS MANUALES Y POR COMPUTADORA.

**Duración
3 horas**

- 8.1 Sistemas de evaluación de los requerimientos.
 - 8.1.1. National Research Council (NRC)
 - 8.1.2. BBSRC (antes Agricultural and Food Research Council)
- 8.2 Método de Sustitución y Cuadrado de Pearson
 - 8.2.1 Simple
 - 8.2.2 Con ingredientes fijos y variables
 - 8.2.3 Doble
- 8.3. Bases de la programación lineal
 - 8.3.1. Ecuaciones simultáneas y uso de determinantes
 - 8.3.2. Bases de programación lineal
 - 8.3.3. Uso de programas de cómputo
 - 8.3.3.1. Predicción de los requerimientos nutricionales
 - 8.3.3.2. Formulación de raciones

Competencia 9. Estructurar un programa de alimentación basado en dietas o sistemas típicos en distintas especies de interés zootécnico, para obtener una productividad óptima sin sacrificio del bienestar animal, basándose en conocimientos sobre nutrición animal, con actitud analítica y responsable.

UNIDAD 9. NUTRICION Y ALIMENTACION

**Duración
6 horas**

9.1. Nutrición y alimentación de cerdos.

9.1.1. Requerimientos de nutrientes

9.1.1.1. Energía

9.1.1.2. Proteína y aminoácidos

9.1.1.3. Vitaminas y minerales

9.1.2. Dietas típicas

9.1.2.1. Pre destete y destete

9.1.2.2. Iniciación

9.1.2.3. Crecimiento – finalización

9.1.2.4. Reproducción

9.2. Nutrición y alimentación de Aves.

9.2.1. Requerimientos de nutrientes

9.2.1.1. Energía

9.2.1.2. Proteína y aminoácidos

9.2.1.3. Vitaminas y minerales

9.2.2. Dietas típicas

9.2.2.1. Engorda

9.2.2.2. Postura

9.3. Nutrición y alimentación de ganado bovino para carne.

9.3.1. Requerimientos de nutrientes

9.3.1.1. Energía

9.3.1.2. Proteína y aminoácidos

9.3.1.3. Vitaminas y minerales

9.3.2. Dietas típicas

9.3.2.1. Manejo en pastoreo

9.3.2.2. Lactación y destete

9.3.2.3. Recepción hasta finalización en la engorda intensiva

9.4. Nutrición y alimentación de ganado bovino lechero.

9.4.1. Requerimientos de nutrientes

9.4.1.1. Consumo de materia seca y agua

9.4.1.2. Energía

9.4.1.3. Proteína y aminoácidos

9.4.1.4. Vitaminas y minerales

9.4.2. Manejo alimenticio integral durante la lactancia.

9.4.3. Sistemas de pastoreo para ganado en lactación.

9.4.4. Manejo alimenticio para vaquillas de reemplazo y vacas secas

9.4.5. Trastornos metabólicos y digestivos del ganado lechero.

9.5. Nutrición y alimentación de ovicaprinos.

9.5.1. Requerimientos de nutrientes

9.5.1.1. Consumo de materia seca y agua

9.5.1.2. Energía

9.5.1.3. Proteína y aminoácidos

9.5.1.4. Vitaminas y minerales

9.5.2. Manejo alimenticio basado en sistemas de pastoreo.

9.5.3. Alimentación intensiva para producción de carne.

9.5.4. Manejo alimenticio para hembras reproductoras

9.5.5. Disfunciones metabólicas en ovicaprinos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 Identificación de Ingredientes	Verificar los diferentes tipos de ingredientes utilizados en la alimentación animal, para ser potencialmente incluidos en la dieta diaria, mediante el conocimiento de sus características nutricionales y morfológicas; con actitud analítica, responsable y de respeto al ambiente.	Se realizara en dos etapas, la primera dentro de la planta de alimento del ICA-UABC los estudiantes además de identificar, conservaran identificadas muestras de energéticos, proteicos, minerales, vitaminas y forrajes utilizados. La segunda parte se realizara en una visita a la engorda Ganadería Mexicali, con la misma metodología, colectándose además una muestra de cada una de las raciones ofrecidas a los animales dentro de la engorda.	Libreta de anotaciones Frascos de plástico o vidrio para la conservación de muestras.	6 horas

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
2 a la 5 Elaboración de raciones	Elaborar una ración alimenticia con ingredientes existentes en el ICA-UABC, para ser ofrecida a ganado bovino en lactancia o engorda mediante el uso del cuadrado de Pearson con una actitud responsable, analítica y respeto al ambiente.	Identificar los ingredientes disponibles en la planta de alimento y su composición bromatológica registrada en el laboratorio de nutrición animal del ICA-UABC. A partir del calculo de los requerimientos del ganado seleccionado, aplicar el Cuadrado de Pearson para calcular la combinación optima de ingredientes para llenar los requerimientos de los animales.	Ingredientes disponibles en el ICA-UABC Tablas de requerimientos de ganado bovino Registro de composición en el laboratorio de nutrición animal Calculadora o programa Excel en computadora	18 horas

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
6 a la 9 Elaborar un programa de alimentación	Estructurar un programa de alimentación en ganado de carne, para obtener un beneficio óptimo, mediante la aplicación los conocimientos en nutrición, alimentación y potencial nutritivo de los ingredientes, con actitud ordenada y responsable.	Con la relación completa de ingredientes utilizados en distintas explotaciones ganaderas del valle de Mexicali, el estudiante elaborara una ración específica para todas las etapas de desarrollo existentes en un establo lechero o una explotación de cerdos.	Relación de Ingredientes disponibles en el valle de Mexicali Tablas de requerimientos de ganado bovino Calculadora o programa Excel en computadora	24 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- * En cada unidad para las exposiciones en clase de cada tema se realiza una presentación oral introductoria preparada en Power Point en combinación con el uso de pizarrón por parte del profesor.
- * Alternadamente los estudiantes realizarán presentaciones orales por parte de equipos de alumnos, los cuales prepararán igualmente en Power Point y expondrán físicamente los distintos ingredientes. Esta presentación de los alumnos puede incluir videos, con el objeto de reforzar con ejemplos.
- * Los estudiantes deberán mantener respeto, disciplina, solidaridad y disposición en todas las actividades que se encomienden.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a que el alumno acredite el curso deberá tener:

- * 80% de asistencia de acuerdo al reglamento universitario
- * Calificación mínima de 6.0

Criterios de calificación

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| * Presentaciones orales individuales | 30% |
| * Exámenes por Unidad Temática | 30% |
| * Reporte y Presentación de prácticas | 40% |

Criterios de evaluación

- * Las exposiciones orales por estudiantes se harán con utilizando un lenguaje sencillo y claro.
- * El reporte de las prácticas deberá contener lo siguiente: Título, Introducción, Objetivo, Metodología, Resultados, Conclusiones y Bibliografía. Se presentará por escrito y oralmente dos semanas después de haber sido concluida al final del semestre y se revisará exhaustivamente la calidad ortografía, gramatical y sintaxis.
- * Además del reporte de práctica, que incluirá Introducción, Metodología, Resultados, Conclusiones y Bibliografía, los estudiantes realizarán presentaciones orales de las prácticas del curso.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Cheeke, P.R. 2005. Applied Animal Nutrition: Feed and Feeding. Prentice Hall. USA.
- Church, D.C. 1991. Livestock Feeds and Feeding. 3rd. ed. Prentice Hall. USA.
- Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K.R. 2002. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. 2ª.ed. UTEHA Wiley. México.
- Institut National de la Recherche Agronomique 1989. Ruminant Nutrition. Jarrige, R. Ed. John Libbey. Paris.
- National Research Council.2000. Nutrient Requirements of Beef Cattle. 7th revised ed. National Academy Press. New York
- National Research Council. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th revised ed. National Academy Press. New York.
- National Research Council. 2007. Nutrient Requirements of Small Ruminants. The National Academies Press. New York.
- Perry, T.W., Cullison, A.E. y Lowrey, R.S. 2003. Feeds and Feeding. 6th Ed. Prentice Hall.

Complementaria

- Avila, G.E. 1992. Alimentación de las Aves. 2ª ed. Trillas. México,
- Gillespie, C. 1997. Modern Livestock and Poultry Production. 5th. ed. New York.
- Cheeke, P. 1995. Alimentación y Nutrición del Conejo. Acribia. Zaragoza.
- Etgen, W.N. and Reaves, R.M. 1990. Ganado Lechero, Alimentación y Administración. Limusa. México.
- NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. National Academy Press. Washington D.C.
- Pond, W. 1991. Pork Production System. Van Nostand Reinhold, New York.
- Burger, I.H. 1995. The Waltham Book of Companion Animal Nutrition. Pergamon Press. Great Britain.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS, FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS , SAN QUINTIN
INGENIERO AGRONOMO, INGENIERO

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) AGRONOMO ZOOTECNISTA, INGENIERO BIOTECNOLOGO AGROPECUARIO 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje MERCADOS AGROPECUARIOS 5. Clave _____

6. HC: 0 1 HT: 03 _____ HPC: _____ HCL: _____ HE 01 _____ CR 05 _____

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa _____

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló L.C.P. ROSALVA ORNELAS MAGDALENO

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: AGOSTO 2013

Cargo DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad del aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área Económico Administrativa Humanística, el alumno aprenderá a diferenciar las estructuras de mercado: competencia, perfecta, competencia monopolística competencia oligopólica y monopolística en productos agropecuarios, elaborar diagnósticos y estudios de mercado de acuerdo a su entorno mejorando su producción, a menor costo y permanecer en el mercado en la toma de decisiones, esta asignatura se relaciona con administración y proyectos de inversión, desarrollando habilidades: de identificar clasificar riesgos e incertidumbres comerciales con actitud proactiva y responsabilidad

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Clasificar las características y diferencias de las actividades económicas de las empresas, identificando los sectores económicos primarios (agropecuarios), secundarios (industriales) y terciarios (comercio, servicios), para diferenciar costos variables y costos fijos en la producción y establecer los precio de mercado, con actitud crítica y responsabilidad

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar y presentar en equipos de 4 y hasta 6 alumnos ante el grupo un proyecto estratégico de mercado de una empresa agropecuaria, aplicando las variables de oferta, demanda, precio y comercialización, la presentación será exposición y por escrito cuidando reglas de ortografía, limpieza en tiempo y forma.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: UNIDAD I CONCEPTOS BASICOS

Clasificar las características particulares de las actividades agropecuarias que las diferencia de las no agropecuarias, en su proceso de producción con los factores de la producción: tierra, trabajo, capital y factor empresarial, para analizar la gestión de la empresa, su diagnóstico, productivo y económico con objetividad y responsabilidad.

CONTENIDO

DURACION 07 HORAS

ENCUADRE DEL CURSO

Unidad I: Conceptos básicos

- 1.2. La empresa agropecuaria y el sistema de producción
 - Conjunción de los factores de la producción
 - 1.2.1. Características de la producción agropecuaria
 - 1.2.2. Análisis de una empresa agropecuaria
- 1.2. Mercadotecnia-comercialización
 - 1.2.1. Diferencias de Mercadotecnia y mercado
 - 1.2.2. Objetivos del estudio de mercados
 - 1.2.3. Funciones y utilidades de mercado
- 1.3.1. Procesos o etapas de acopio, organización y distribución
- 1.3.2. Clasificación de las funciones de mercado
- 1.3.4. Canales, costos y márgenes de mercado
- 1.3.5. Análisis del mercado
 - 1.3.5.1. Variables del estudio de mercado

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: UNIDAD II ESTRUCTURA DEL MERCADO Y DETERMINACION DEL PRECIO

Analizar las variables de oferta, la demanda y el precio de los productos agropecuarios, argumentando la rentabilidad de una empresa de agro-negocios para la toma de decisiones de su comercialización nacional e internacional con actitud creativa y compromiso social.

Contenido

Duración 05 HORAS

Unidad II: Estructura del mercado y determinación del precio

- 2.1 Estructura del mercado
- 2.2. Determinación del precio
- 2.3. Cambio en los costos, precios e ingresos de las empresas
- 2.4. El sistema de información de mercados y la toma de decisiones
- 2.5. Cambio en los precios y las series de tiempos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: UNIDAD III DECISIONES DE MERCADO

Describir los componentes claves de un plan de mercado, mediante el análisis de las decisiones que se deben tomar en el proceso de planificación de mercadotecnia para estructurar los procesos de producción de una empresa agropecuaria, con responsabilidad social.

Contenido

Duración 07 HORAS

Unidad III: Decisiones de mercado

- 3.1. Decisiones de mercado
- 3.2. ¿Cuándo vender?
- 3.3. ¿Dónde vender?
- 3.4. ¿A cuánto vender?
- 3.5. ¿Cómo entregar el producto?
- 3.6. ¿Vida de anaquel?

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia UNIDAD IV PLANIFICACION DEL MERCADO DE LA EMPRESA AGROPECUARIA

Analizar las acciones que se van a desarrollar en una empresa agropecuaria para planificar los objetivos específicos en la toma de decisiones para indicar el plan de mercadotecnia que debe ser compatible con los recursos de la empresa y compromiso de integración empresarial. Con actitud crítica, objetiva y responsable.

Contenido Temático

Duración 07 HORAS

- 4.1. El ambiente del mercado
 - 4.1.1. Factores Macro-ambientales
 - 4.1.2. Factores Micro-ambientales
 - 4.1.3. Intermediarios de la mercadotecnia
- 4.2. Etapas para la planificación del mercado
 - 4.2.1. Definir el objetivo
 - 4.2.1.1. Establecer premisas y restricciones
 - 4.2.1.2. Analizar la información
 - 4.2.1.3. Desarrollar planes alternativos
 - 4.2.1.4. Elegir el mejor plan

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: UNIDAD V LA INVESTIGACION DE MERCADOS

Clasificar y relacionar los registros y análisis de los hechos de la población entrevistada con la transferencia de bienes y servicios de una empresa agropecuaria desde el productor hasta el consumidor para satisfacer las necesidades de una comunidad con actitud objetiva, respeto y tolerancia.

Contenido Temático

Duración 06 HORAS

- 5.1. Conceptos básicos
- 5.2. Áreas de investigación
- 5.3. Etapas de investigación
- 5.4. Estudio de mercado
- 5.5. Alternativas
- 5.6. Análisis de las funciones de mercado
- 5.7. Interpretación y proyección de las funciones

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Empresa agropecuaria y el sistema de producción Establecer características y diferencias de las actividades económicas para obtener información financiera del sector primario en una empresa agropecuaria, con objetividad y responsabilidad.</p>	<p>Se integraran en equipo de 4 a 6 personas, realizaran lectura y ejercicios relacionados con las actividades economías</p>	<p>Ejercicios, paginas de internet, revistas, medios informativos</p>	<p>6 horas</p>
2	<p>Diferencias de las estructuras de mercado. Plantear las modalidades de ventas del sector agropecuario diferenciando el monopolio, oligopolio, competencia perfecta, y competencia monopolística para definir su situación competitiva, con actitud crítica y compromiso social.</p>	<p>Se integraran en equipo de 4 a 6 personas, realizaran lectura y ejercicios relacionados con las variables fundamentales del mercado oferta demanda.</p>	<p>Exposiciones Lectura, ejercicios, revistas informativas empresariales, paginas de internet</p>	<p>6 horas</p>
3	<p>Componentes de mercado. Examinar situaciones de acción ya sea de compra y venta, identificando en el sector agropecuario, el ambiente competitivo, para la toma de decisiones en adquirir productos con diferentes oferentes, con responsabilidad social.</p>	<p>Se integraran en equipo de 4 a 6 personas, realizaran lectura, ejercicios identificando factores, internos y externos de una empresa agropecuaria</p>	<p>Exposiciones, Lectura, investigaciones , paginas de internet</p>	<p>8 horas</p>

<p>4</p>	<p>Planificar el mercado. Analizar acciones internas y externas de la empresa agropecuaria, planificando objetivos específicos en la toma de decisiones para desarrollar planes del entorno micro-ambiental con actitud crítica objetiva y responsable.</p>	<p>Se integraran en equipo de 4 a 6 personas, realizaran lectura, ejercicios identificando factores, internos y externos de una empresa agropecuaria</p>		<p>8 horas</p>
<p>5</p>	<p>Administrar la investigación Analizara y recopilara los registros de los hechos en una empresa agropecuaria por la adquisición de bienes o servicios de los demandantes solucionando la necesidad de la población con actitud objetiva, respeto y tolerancia.</p>	<p>Se integraran en equipo de 4 a 6 personas realizaran lectura ejercicios, identificando áreas de investigación en la empresa agropecuaria.</p>	<p>Lectura, practicas, ejercicios, revistas a fines, paginas de internet</p>	<p>4 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrolla tanto en sesiones teórico como de aplicación de casos prácticos, que se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso, en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de practica como investigación, grupales e individuales
- Conduce los ejercicios de situaciones y análisis de información
- El docente retroalimenta el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Utilizará evaluación diagnostica, formativa y sumativa
- Los alumnos
 - Buscan, seleccionan lecturas, analizan e integran la información que requieran sus ejercicios de practica y de investigación
 - Integran la información, estructura y redactan sus informes de investigación
 - Preparan y presentan sus exposiciones de los resultados de sus trabajo y de investigación
 - Participan de manera responsable y activa en las prácticas y tareas de investigación
 - Visita departamentos públicos y privados para la realización de casos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACION Y CALIFICACION

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario

40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario

60 puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

EVALUACION

- | | |
|--|-----|
| • Avance del Proyecto | 20% |
| • Participación en clase con fundamento, apoyándose en la temática | 10% |
| • Exámenes parciales presentados en tiempo establecido | 30% |

Presentación de actividades (Tareas: Exposiciones, Investigación, Actividades a realizar en el proyecto Actividades individuales y grupales)	40%
---	-----

TOTAL	100%
--------------	-------------

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en PowerPoint e impreso
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

Investigación

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa

- Realizar en tiempo y formar

Actividades a realizar en el proyecto

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Responsabilidad individual
- Responsabilidad y Grupal
- El docente utilizara evaluación diagnostica, formativa y sumativa

Responsabilidad grupal

- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas Taller, por el seguimiento a su proyecto.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Gabriel Baca Urbina U:G: 2010. Evaluación de proyectos sexta edición Mc.Graw Hill</p> <p>Martínez, S.J.M., Jiménez, E. 1q991 como dominar el marketing, Editorial Norma, Barcelona</p> <p>Sapag. ChPreparacion y evaluación de proyectos 2da. Edición Mc Graw Hill</p> <p>Salvador Mercado H. Investigación de Mercados Editorial Pac, México, 2008, pp 521</p> <p>Ferrel, Hartline 2012. Estrategia de Marketing Quinta edicion CENGAGE Learning</p>	<p>FAO. 1971. Metodología de las investigaciones sobre administración rural. Cuadernos de fomento agropecuario No80. Roma 277 p.</p> <p>Guerra, E.G. 1992. Manual de administración de empresas agropecuarias.</p> <p>Instituto de COOPERACION PARA LA Agricultura (IICA). San José de Costa Rica. 579 P.</p> <p>Weiers, M.R.1986. Investigación de mercados. 1ª. Edición Orentice'Hall Hispanoamericana. PP., 540</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje SISTEMAS DE PRODUCCION DE BOVINOS DE CARNE 5. Clave

6. HC: 2 HL: HT: HPC: 2 HCL: HE CR

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló GUSTAVO ADOLFO CARRILLO AGUIRRE

Vo. Bo

Fecha: AGOSTO-2013

Cargo

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El Curso de producción de bovinos de carne tiene la finalidad de que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos de la explotación de los bovinos productores de carne a nivel extensivo ,desarrollando programas integrales de manejo de ganado para maximizar la producción de carne en el agostadero, este curso le da la oportunidad al estudiante de ubicarse en el contexto de lo que es una ganadería productiva , resaltando la importancia que tiene el agostadero como recurso natural, el cual en principio deberá ser sustentable, además de que en el agostadero(60% de la tierra del territorio nacional) es aquí la fabrica de becerros y becerras, que proporcionan la materia prima para otro tipo de industrias. Por otra parte en este curso se incorporan elementos de la producción con enfoque de sistemas de producción animal con una visión holística sustentable

La asignatura se ubica en la etapa Terminal y corresponde al área de producción de carne, se desarrollan habilidades de comprensión, manejo de técnicas e identificación de problemas, con interés por preservar el recurso natural, responsabilidad y disposición para el trabajo individual y o equipo

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Analizar y aplicar técnicas que eficienten los sistemas de producción de carne, utilizando métodos modernos para incrementar la rentabilidad y competitividad de las explotaciones de carne a nivel extensivo, y obtener un producto inocuo y de calidad con actitud ordenada, responsable y respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un programa integral de manejo de bovinos de carne en el agostadero, especificando incluyendo todas las actividades del año a realizar en tiempo y espacio, cuidando los parámetros productivos óptimos que caracterizan a las explotaciones extensivas, cuidando la congruencia entre los diversos programas de manejo de ganado, además deberá incluir aspectos modernos e innovadores de la producción de carne en agostadero.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia el origen y características de las principales razas de bovinos de carne

Comparar la situación de la ganadería extensiva en México a través de las estadísticas mas recientes del sector ganadero, para ubicar la producción de carne de nuestro estado y el país en el contexto mundial , para resolver la problemática existente con actitud analítica, responsable y respetuosa.

Contenido

- 1.- INTRODUCCION A LA PRODUCCION DE BOVINOS DE CARNE

DURACION

3 horas teoría

- 1.1. Situación actual de la producción de carne en México en los últimos 10 años y su contraste a nivel mundial
- 1.2. Tipos de explotación y mercados
- 1.3. Aspectos a considerar en un manejo integral de los sistemas de producción de carne
- 1.4. Parámetros fundamentales para evaluar la producción de bovinos de carne
- 1.5. Razas de bovinos productores de carne

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Diseñar un programa de complementación de nutrientes en diferentes estados fisiológicos de bovinos en el agostadero atendiendo las deficiencias nutricionales en las épocas críticas, utilizando programas y métodos para balancear raciones, y aumentar la productividad de las explotaciones a nivel extensivo, buscando siempre la conservación del recurso natural y calidad de la carne, con actitud proactiva, reflexiva, responsable y respeto al ambiente.

Contenido

II.-PROGRAMA DE NUTRICION Y ALIMENTACION DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE

DURACION

- 2.1. Factores que justifican la complementación de nutrientes del ganado a libre pastoreo
- 2.2. Nutrientes que son necesarios complementar y por qué complementar nutrientes
- 2.3. Objetivos de la complementación nutritiva y métodos para determinar necesidades de complementación
- 2.4. Puntos básicos para elaborar un programa de complementación nutritiva
- 2.5. Tipos de complementación nutritiva para bovinos de carne a libre pastoreo
- 2.6. Consideraciones importantes en la complementación de nutrientes en el agostadero

6 horas teoría

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Aplicar técnicas modernas utilizando el electroeyaculador y la palpación rectal para conocer la fertilidad de los toros y diagnosticar la preñes de las vacas del agostadero con el propósito de evaluar la importancia de los parámetros reproductivos en el hato productor de carne, con actitud ordenada responsable y cuidado de los animales

Contenido

III. PROGRAMA DE REPRODUCCION DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE

- 3.1. Análisis de factores que afectan el manejo reproductivo del hato productor de carne
- 3.2. Practicas aconsejables para aumentar la fertilidad del hato de bovinos productores de carne
- 3.3. Factores que determinan la proporción vaca toro en el agostadero
- 3.4. Pruebas de fertilidad, evaluación del semen y diagnóstico de preñes
- 3.5. Parámetros para evaluar la eficiencia reproductiva en la producción de bovinos de carne

DURACION

4 horas teoría

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Elaborar formatos de registro, utilizando parámetros que permitan al productor mejorar genéticamente su hato con características de importancia económica, con la finalidad de organizar y desarrollar su hato ganadero con índices productivos que mejoren la rentabilidad y competitividad de esta actividad con actitud analítica, reflexiva y responsabilidad

Contenido

IV.-PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENETICO DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE

- 4.1. Importancia del mejoramiento genético
- 4.2. Tipos de registros para becerros , pie de cría, sementales y hato en general
- 4.3. Características para seleccionar y heredabilidad
- 4.4. Selección y cruzamiento (homosigosis)

DURACION

4 horas teoría

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Identificar los síntomas de parasitismo tanto externa como interna a través de métodos de diagnóstico práctico para evaluar el grado de infestación y proponer métodos de control necesarios con actitud objetiva, responsable y respeto al ambiente.

Contenido

V.- PARASITOSIS EN BOVINOS DE CARNE

- 5.1. Control de parásitos internos
- 5.2. Sintomatología
- 5.3. Evaluación de las infestaciones
- 5.4. Parásitos internos más comunes
- 5.5. Prevención y control
- 5.6. Parásitos externos más comunes
- 5.7. Evaluación y control de los parásitos externos
- _ 5.8. Ventajas de la desparasitación

DURACION

3 horas teoría

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia explicar la situación actual que guardan los predios ganaderos, utilizando métodos de cuadrante, transectos o líneas de canfield para evaluar la disponibilidad de forraje e y conocer su potencial y programar la carga animal sin deterioro del recurso natural, con actitud reflexiva , responsable y de respeto

Contenido

VI.- PROGRAMA DE CONSERVACION Y PRESERVACION DEL PASTIZAL

- 6.1. Ventajas y desventajas de los Sistemas de pastoreo
- 6.2. Consideraciones generales
- 6.3. Propósitos de los sistemas de pastoreo
- 6.4. Factores básicos y objetivos de los sistemas de pastoreo

DURACION

3 horas teoría

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Elaborar proyectos de sistemas de distribución de agua en el agostadero utilizando modelos matemáticos y cálculo de equipos y materiales o movimientos de tierra según sea el caso, para distribuir abrevaderos y hacer un uso mas eficiente del recurso con actitud proactiva, analítica responsable y respeto al ambiente.

Contenido

VII.- PROGRAMA DE DISTRIBUCION DEL AGUA EN EL AGOSTEDERO

- 7.1. Importancia
- 7.2. Presones
- 7.3. Pozos profundos
- 7.4. Selección de equipo para extracción de agua
- 7.5. Molinos de viento
- 7.6. Guimbalete
- 7.7. Distribución de agua por gravedad

DURACION

3 horas teoría

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Analizar el manejo de becerros desde el nacimiento hasta el destete, utilizando técnicas que requiere el mercado de becerros para que reúnan los requisitos venta , esta actividad deberá ser en tiempo y espacio con actitud ordenada, responsable y respeto al ambiente.

Contenido

VII.-PROGRAMA DE MANEJO DE BECERROS DESDE EL NACIMIENTO AL DESTETE

- 8.1. Al nacimiento
- 8.2. A los dos meses de edad o mas
- 8.3. A los siete u ocho meses de edad
- 8.4. Desde el primer día hasta el destete

DURACION

3 horas teoría

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Distinguir las diferentes enfermedades que afectan a los bovinos de carne, a través del conocimiento de la sintomatología, para tratar los animales enfermos, con actitud objetiva , responsable y respeto al ambiente.

Contenido

IX.- PROGRAMA DE CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE

- 9.1. Importancia
- 9.2. Principales enfermedades características y control

DURACION

3 Hora teoría

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 Visita guiada expogan	Identificar las principales razas de bovinos de carne basada en las características de cada una de ellas , para reafirmar los conocimientos dados en clase , con actitud analítica responsable y respeto a los animales y al ambiente	Se realizar una visita a Expogan para identificar razas puras	videos sobre características de razas	12 horas
2. Elaboración de complementos nutritivos	Elaborar un programa de complementación a bovinos de carne en el agostadero, utilizando los programas de balanceo de raciones y métodos mas comunes. Para aumentar la productividad de los bovinos de carne en el agostadero, con iniciativa, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente..	El alumno elaborara un programa de complementación de nutrientes basado en la problemática real	Programa de balanceo de raciones por computadora	4 horas
3 Pruebas de fertilidad y diagnostico de preñes	Realizar pruebas de fertilidad y diagnosticar preñes en toros y vacas para evaluar las características reproductivas de los animales, con responsabilidad y cuidado de los animales	Se realizar una visita a un rancho con un productor para realizar la práctica	Animales electroeyaculador , guantes para palpar, trampa.	6 horas
4. Elaborar formatos de registro para el mejoramiento genético del hato	Elaborar un formato de registro , utilizando parámetros genéticos para mejorar un hato productor de carne, con iniciativa, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente con iniciativa disposición a trabajar en equipo, responsable y respeto al ambiente	Visita a una explotación del a localidad , la cual servira de base para diseñar formatos específicos para esa explotación	Hojas computadora	2 horas
5 . Identificación de parásitos externos y externos en BPC	Identificar parásitos en bovinos productores de carne a través de la observación y muestreo, para evaluar el grado de infestación,. Con actitud objetiva responsable y respeto al ambiente	Visita a una engorda de la localidad , para realizar un evaluación de la presencia de parásitos , esta actividad se realiza con dos estudiantes	Animales, vaso de precitados, agua papel microscopio,lupa	
6.Potencial forrajero del agostadero	Realizar un recorrido por el agostadero utilizando transectos, para medir la disponibilidad de forraje y situación actual con actitud analítica y responsable.	Visita a un rancho de agostadero para evaluar la disponibilidad de forraje natural y situación actual	Navaja, aros , hojas lápices, antídoto víboras	4 horas

7. Captación de agua en el agostadero	Elaborar un proyecto utilizando cálculos matemáticos y aplicando conocimientos de topografía, hidráulica y mecánica , para obras de captación y obtención de agua ,	Visita a una explotación ganadera y a la comisión nacional del agua	Hojas , lápices	3 horas
8. Manejo de becerros de carne	Realizar un manejo de becerros utilizando técnicas de desparasitación , castración , vacunación , descorne y vacunación, con actitud reflexiva y responsable	Visita a un rancho ganadero en época de cosecha de becerros	Becerros , marca de herrar , vacunas, navajas, cauterizadores, lazos, medicinas y vacunas	2 horas
9 Identificación de enfermedades de los BPC.	Identificar enfermedades , basado en la sintomatología, para evaluar el impacto de estas en la producción de carne , con actitud objetiva responsable y respeto al ambiente.	Sala audiovisual , para pasar un video sobre las principales enfermedades que afectan a los bovinos de carne	Películas Sala de proyección	

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

1. La unidad de aprendizaje es teórico practica y se trabaja con una metodología participativa y de estudio de casos, el docente funge como una guía facilitando el aprendizaje, utiliza diversas estrategias y recomienda las lecturas previas a la clase para generar la participación individual y grupal asesora y revisa prácticas de campo
2. En este curso el alumno trabajara de manera individual o en grupo se requiere que entregue, reportes de los trabajos en grupo, así mismo deberá asistir al 100% de las practicas de campo, las tareas que se soliciten, deberán ser entregadas en el tiempo estipulado para ello. Al final del curso se realizara una mesa redonda para discutir problemáticas del área, en donde se conjuguen todas las unidades que contempla el programa , al final de cada unidad el maestro resaltara los puntos mas relevantes y retroalimentara el proceso de aprendizaje. En este curso se promoverá la participación del alumno, el valor de la responsabilidad y respeto por el ambiente

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación: Cumplir con el 100% de las participaciones grupales y asistir al 100% de las practicas de campo. 80 % de asistencias al curso

Criterios de calificación: - 3 exámenes de 100 puntos c/u

400 puntos: 100

Tareas 100 puntos

Punt. acum : Calificación

-

Criterios de evaluación: - Elaborar un proyecto de explotación de bovinos productores de carne y Haber demostrado participación , responsabilidad y respeto por el medio ambiente, el trabajo en equipo constituye un Factor importante que se tomara en cuenta.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Buxade, Carlos. Carbo.1998. Vacuno de carne , aspectos claves ED, mundi prensa</p> <p>Esminger, M.E y R. C. Perry 1997. Beef Cattle Science Ed. Interstate Publisher inc.</p> <p>Fields, Michael j and Roberts s sand 1994. Factors affecting calf crop Ed. C.R.R. Press Univ. Florida</p> <p>Perry, Hiden wayne and Michael J Cecava . 1995. sec. edition Ed academic press</p> <p>N.R.C. 1996. Nutrients Requirements of Beef Cattle, National Academy Press Washington D.C.</p> <p>Salguero, J. Zea y Ma. d Díaz Díaz 1989. Producción de carne con pastos y forrajes ED Mundi prensa</p>	<p>Allan ,Fraser. 1984. Cria y explotacion de Ganado Bovino ed. CECSA</p> <p>Diggins, Ronald. V. and Clarence e Bundy. 1973 . Production de Carne Bovina, Ed. Continental</p> <p>Everet, James Warwic y James Edward lagates 1984. Cria y mejora del Ganado. Ed. Mc Graw hill</p> <p>Preston, T. R y M. B Willis 1970. Producción Intensiva de carne ED. Diana</p>

II. PROPÓSITO DEL CURSO

Este curso tiene el propósito de que el alumno adquiera y aplique las estrategias para la cría, manejo, alimentación y cuidado de los cerdos; esta unidad de aprendizaje forma parte de la etapa disciplinaria y corresponde al área de conocimiento de producción animal con fundamentos en anatomía, fisiología, reproducción y nutrición animal; es de carácter obligatoria, aborda problemáticas de producción cerdos, fortalece el trabajo disciplinario, la responsabilidad y desarrolla el manejo de técnicas de producción animal.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Utilizar las estrategias de manejo alimenticio, reproductivo, administrativo y de salud en la cría y explotación de cerdos, a partir de la aplicación de métodos racionales, para optimizar su producción animal con actitud analítica, responsable, respeto a los animales y al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

El alumno entregará una carpeta de evidencias conformada por: reportes de prácticas, recomendaciones para solucionar problemáticas identificadas en explotaciones porcinas de la región y un proyecto integral cubriendo los principales aspectos del manual de buenas prácticas en producción porcina.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Comparar la porcicultura local con la nacional e internacional, mediante la lectura y análisis de artículos relacionados con el tema, para sugerir estrategias de mejora en la producción local de cerdos con actitud crítica, reflexiva y compromiso social.

Encuadre

Duración 1 hora

Contenido

Duración 9 horas

I. INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN PORCINA

- 1.1. Situación de la porcicultura a nivel mundial
- 1.2. Situación de la porcicultura en México
- 1.3 Características de las razas utilizadas en México
- 1.4. Importancia del cruzamiento entre razas
- 1.5 Líneas genéticas comerciales
- 1.6 Monitoreo de salud
- 1.7. Forma correcta de sujetar a los cerdos en las distintas etapas de crecimiento
- 1.8. Movimientos de cerdos dentro de la granja
- 1.9. Técnica correcta de inyectar cerdos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar los aspectos que se requieren en el área de gestación de la granja de cerdos, mediante la revisión de técnicas de manejo, reproducción y alimentación del pie de cría para aplicarlos y optimizar el desempeño productivo de las cerdas con actitud reflexiva, responsable y respeto a los animales.

Contenido

Duración 10 horas

II. ÁREA DE GESTACIÓN

- 2.1. Aspectos para seleccionar las hembras y sementales para reemplazo
- 2.2. Cuidados y alimentación de las hembras y semental seleccionados
- 2.3. Detección del celo en cerdas primerizas y multíparas
- 2.4. Cuidados en el acompañamiento de la monta directa
- 2.5. Técnica correcta de inseminación artificial
- 2.6. Cuidados y alimentación de la cerda gestante y del semental

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Explicar el cuidado de los lechones recién nacidos, mediante el manejo y atención adecuado de la cerda y sus crías durante toda su estancia en la maternidad, para asegurar la supervivencia de los lechones y mantener la vida productiva de las cerdas actitud reflexiva, responsable y respeto a los animales.

Contenido

Duración 10 horas

III. ÁREA DE MATERNIDAD

- 3.1. Limpieza y acondicionamiento de la jaula de maternidad
- 3.2. Desinfección y cuidados de la cerda al trasladarla al área de maternidad
- 3.3. Alimentación de la cerda
- 3.4. Atención del parto
- 3.5. Detección y atención de problemas de salud de la cerda
- 3.6. Manejo del lechón
- 3.7. Identificación de lechones no viables y enfermos
- 3.8. Tratamiento de enfermedades del lechón
- 3.9. Alimentación y cuidados del lechón

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar las etapas productivas de destete-finalización, mediante la aplicación de técnicas establecidas de manejo alimenticio y de salud, para optimizar la producción y comercialización de cerdos actitud analítica, responsable, respeto a los animales y al ambiente.

Contenido

Duración

IV. ÁREAS DE DESTETE, CRECIMIENTO Y FINALIZACIÓN

20 horas

- 4.1. Acondicionamiento del destete
- 4.2. Alimentación durante el destete
- 4.3. Alimentación y cuidados en la etapa de crecimiento-finalización
- 4.3. Principales enfermedades y su prevención
- 4.5. Comercialización

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Formular un protocolo de buenas prácticas en producción porcina, mediante el registro de información relevante en formatos específicos en cada área productiva y monitoreo ambiental, para asegurar una producción de cerdos óptima para su consumo con actitud ordenada, responsable, respeto a los animales y al ambiente.

Contenido

Duración

V. BUENAS PRACTICAS EN PRODUCCIÓN PORCINA

14 horas

- 5.1. Términos y definiciones
- 5.2. Requisitos de documentación
- 5.3. BPM Personal
- 5.4. BPM Instalaciones y control de plagas
- 5.5. BPM Sanidad y Bienestar animal
- 5.6. BPM Suministro de agua y alimento
- 5.7. BPM Ambientales

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 Razas y líneas genéticas de cerdos	Distinguir las características de las diferentes razas y líneas genéticas de cerdos, mediante observaciones visuales en campo para reafirmar los conocimientos teóricos, con actitud crítica y responsabilidad.	Identificar las razas y líneas genéticas de cerdos actuales, así como las características de los cruzamientos a través de los materiales de apoyo electrónico, folletos y observación visual en campo.	-Proyector -Granjas de cerdos -Folletos	4 horas
2 Manejo adecuado de los cerdos	Aplicar adecuadamente las técnicas en las diferentes etapas productivas de los cerdos, mediante el uso de técnicas recomendadas por los organismos de cuidado animal a nivel internacional, para reducir el estrés de los cerdos con responsabilidad y respeto a los animales.	Visita a la granja de cerdos en donde el alumno aplique las técnicas adecuadas de manejo, sujeción e inyectado de los cerdos en sus diferentes etapas productivas, en apego con las recomendaciones internacionales para reducir el estrés de los cerdos a través de la práctica continua, con el fin de que ni los animales ni el personal salgan lastimados.	Granjas de cerdos Equipo de manejo de cerdos Jeringas	4 horas
3 detección de celo	Detectar el celo de las cerdas en gestación, mediante el uso de sementales y considerando los registros productivos de la cerda, para aumentar el porcentaje de fertilidad de la piara, con actitud objetiva responsable, y respeto a los animales.	Considerar las recomendaciones para una adecuada detección del celo, acercando el semental al pasillo de gestación y/o utilizando feromonas	Corrales de Gestación Cerdas con probable repetición Semental Registros de gestación	4 horas
4 Selección del Pie de cría	Seleccionar el pie de cría de una explotación porcina mediante la observación en granja de aspectos recomendados por universidades y asociaciones de productores de cerdos para asegurar el abastecimiento de lechones con buen peso y saludables, con actitud analítica, responsable y respeto a los animales.	Mediante la observación presencial en la granja o en campo, con productores, ó con catálogos de razas de animales, material electrónico y registros de animales.	-Registros de índices productivos de animales en la granja. -Historial de los animales al momento de la compra o	4 horas

			<p>procedencia.</p> <p>-Catálogos comerciales de razas de cerdos.</p> <p>-Material electrónico de información</p>	
5 Atención de partos	<p>Participar en el cuidado de los lechones recién nacidos, mediante el manejo y atención adecuado de la cerda y a sus crías durante toda su estancia en la maternidad, para asegurar la supervivencia de los lechones y mantener la vida productiva de las cerdas actitud responsable y respeto a los animales.</p>	<p>Se ingresa la cerda una semana antes de la fecha probable del parto, se baña y desparasitará, se acondiciona la jaula de maternidad para recibir adecuadamente a los lechones al nacimiento para su posterior manejo.</p>	<p>Cerdas Gestantes</p> <p>Jaula de maternidad</p> <p>Equipo de desinfección</p> <p>Equipo para manejo de lechones</p>	4 horas
6 Manejo del cerdo del Destete a Finalización	<p>Aplicar las técnicas recomendadas para el manejo, alimentación y cuidado de los cerdos en las etapas de destete, crecimiento y finalización, mediante la toma de decisiones adecuadas y consensadas en el grupo para asegurar el desarrollo de los cerdos con buen peso y saludables, con actitud ordenada, responsable y respeto a los animales.</p>	<p>Aplicar las técnicas apropiadas en el tiempo y forma para el manejo, alimentación y cuidados de los cerdos de desteta a finalización</p>	<p>Cerdos destetados</p> <p>Basculas</p> <p>Registros</p> <p>Corrales de manejo</p>	8 horas
7 Buenas prácticas en la producción porcina	<p>Establecer un protocolo de buenas prácticas en producción porcina, mediante el registro de información relevante en formatos específicos para cada área productiva y monitoreo ambiental, para asegurar una producción de cerdos óptima para su consumo con actitud responsable, respeto a los animales y al ambiente.</p>	<p>Elaborar y/o adecuar formatos para registrar las diferentes actividades en las áreas de la granja de cerdos, tomando en cuenta los manuales de buenas prácticas en temas como el personal, ambiente, salud animal etc.</p>	<p>Bitácoras</p> <p>Reglamentos</p> <p>Manuales de buenas prácticas</p>	4 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso contempla que el docente; promueva la participación continua del estudiante, motivándolo para que sea independiente. Se dará seguimiento del cumplimiento de las prácticas, realiza las observaciones y retroalimenta el proceso; promoviendo la disciplina a la lectura de artículos científicos relevantes, que impacten positivamente durante su formación como profesional.

El alumno realiza prácticas en granja, investiga recomendaciones de manejo de cerdos en artículos científicos, realiza tareas y elabora un proyecto de requerimientos de una explotación porcícola.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.- Criterios de Acreditación 80% de asistencia y Calificación mínima 60 (escala 1 a 100).

2. Criterios de evaluación por concepto

Criterios de Evaluación	%	Criterios
Tares	20	4 tareas, Entrega a tiempo y forma, con portada, contenido y citas bibliográficas
Reportes de Prácticas.	20	Entrega a tiempo y forma, con portada, contenido y citas bibliográficas
Exposiciones	20	Presentaciones en Power Point, en la fecha y tiempo solicitado, dominio del tema
Exámenes	20	2 exámenes parciales y 1 examen ordinario
Proyecto de granja de cerdos	20	Proyecto granja: requerimientos de alimento y espacios, entregado en tiempo y forma
Total	100	

Se realiza evaluación diagnóstica, formativa y final

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Doporto Diaz y Guerra Garcia. 1984. Planeacion y evaluacion de empresas porcinas. Curso de Especializacion en Produccion Animal. 155 p.</p> <p>Harris, D. L. 2001. Producción porcina multi-sitio. Zaragoza : Acribia. 247 p.</p> <p>Lewis, Austin J. y Southern, Lincoln Lee. 2001. Swine nutrition. Boca Raton, Florida : CRC Press. 1009 p.</p> <p>Ramírez Necochea, Pijoán Aguadé y Alonso Spilsbury. 1987. Enfermedades de los cerdos. México : Diana. 583 p.</p> <p>Robert D. Goodband. 2000. Nutricion de cerdos : principios generales. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Los Altos. 97 p.</p>	<p>CCAC, 2009. Guidelines on: The Care and Use of Farm Animals in Research, Teaching, and Testing. Canadian Council on Animal Care, Ottawa, ON, Canada.</p> <p>Lewis A. J. and Southern L. L. 2001. Swine Nutrition. Segunda Edición. CRC Press INC. United States of America. Pp 1009.</p> <p>NRC. 1998. Nutrient requeriments of Swine. Washington, D.C. : National Academy of Sciences. 189 p.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de ciencias agrícolas
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero agrónomo zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Ganadería Diversificada 5. Clave
6. HC: 2 HL: HT: HPC: 1 HCL: HE CR 5
7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria x Optativa
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre

Vo. Bo

Fecha: 6 de agosto 2013

Cargo

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En este curso el alumno adquiere las herramientas básicas para el manejo de la actividad ganadera considerando una nueva filosofía de hacer más productivos los ranchos ganaderos implica nuevos conceptos de sustentabilidad económica , sustentabilidad ecológica y la biodiversidad existente , se pretende fomentar una idea conservacionista y de aprovechamiento sustentable de la vida silvestre tanto de la flora como de la fauna , donde se generen productos agropecuarios amigables con el medio ambiente que den la pauta para lograr un aprovechamiento más diversificado del campo, las estrategias de manejo van desde el manejo de los suelos el uso de las vacas en rotación la diversificación de especies domésticas y la necesidad de generar un pensamiento positivo , el buen manejo del dinero y del mercado.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

COMPETENCIA: Explicar la importancia de la ganadería diversificada para influir en un cambio de cultura que implique nuevos conceptos de sustentabilidad económica , sustentabilidad ecológica y de biodiversidad así como fomentar una idea conservacionista y de aprovechamiento sustentable de la vida silvestre tanto de la flora como de la fauna , mediante la utilización de estrategias que inculquen a los ganaderos el buen manejo de las actividades extractivas y no extractivas en la ganadería extensiva rescatando modelos de diversificación productiva que funcionaron con una actitud reflexiva, analítica responsable y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un proyecto sobre ganadería diversificada en un rancho ganadero del estado de Baja California donde se incluyan los recursos diversos disponibles considerados durante el curso y que implique un análisis de rentabilidad de la explotación en cuestión

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Explicar los conceptos utilizados en la ganadería diversificada, a partir de un análisis de la biodiversidad, sustentabilidad ecológica y económica para comprender su marco de referencia y su importancia con una actitud objetiva, creativa , responsable y respeto del medio ambiente

Contenido

Duración . (2 horas teoría)

I.- INTRODUCCION

1. Definición del concepto ganadería diversificada
2. La biodiversidad
3. Sustentabilidad ecológica
4. Sustentabilidad económica

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Describir que es la ANGADI y en que beneficia a los ganaderos mediante la exposición de casos exitosos , para examinar el potencial de las explotaciones en cuanto a las actividades extractivas y no extractivas con una actitud reflexiva, responsable y respeto al ambiente.

Contenido

Duración (3 horas teoría)

II.-UN CAMBIO DE CULTURA

1. Que es la ANGADI
2. 4 actividades extractivas (ganadería de fauna silvestre)
3. 8 actividades no extractivas (filosofía conservacionista)

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Explicar la importancia de la fauna silvestre en México y Norteamérica y su relación con la agricultura para manejar adicionalmente un recurso valioso mediante estrategias de manejo de la fauna de acuerdo a la especie animal en cuestión con una actitud ordenada, responsable y respeto al ambiente.

Contenido

Duración . (5 horas teoría)

III.- FAUNA SILVESTRE EN MEXICO Y NORTEAMERICA

1. Antecedentes históricos
2. Conservación contra preservación
3. Nueva ética de conservación
4. El fuego como factor biótico
5. La diversificación elemento de rentabilidad
6. Cacería furtiva
7. La nueva actividad económica del campo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Examinar la filosofía conservacionista de ALDO LEOPOLD sobre el uso y aprovechamiento de la flora y la fauna así como su relación en el ecosistema para manejar de manera integral los recursos disponibles a través de técnicas desarrolladas en el manejo holístico con una actitud reflexiva, responsable y respeto al ambiente.

Contenido

Duración (3 horas teoría)

IV.- LA VISION CONSERVACIONISTA DE ALDO LEOPOLD

1. Pirámide biótica de la tierra
2. Conservación igual a armonía
3. Como restaurar fauna
4. Conservación es un activo
5. La salud de la tierra
6. El dueño de la tierra
7. Uso sabio de la tierra
8. Ejemplos de sinergia

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Analizar que es la ANGADI (asociación de ganaderos diversificados)Mediante la revisión de sus preceptos y postulados así como la legislación al respecto para promover programas que impulsen una ganadería diversificada basado en explotaciones exitosas con una actitud reflexiva y responsable.

Contenido

Duración (3 horas teoría)

V.- LA ANGADI EN MEXICO

1. Consejo nacional de la Fauna A.C.
2. Progenitora de ANGADI
3. Proceso y el dificultades para la integración de ANGADI
4. Pasos a seguir de situaciones legales y metas ANGADI
5. Ley Confortadora e Injusta
6. Comisión de Incubación de ANGADI

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Interpretar la legislación de la vida silvestre en México en apego a la norma titular vigente para conocer de manera precisa que se puede hacer y que no se puede hacer aplicando criterios de aprovechamiento sustentable con una actitud analítica, responsable y honesta.

Contenido

Duración (5 horas teoría)

VI.- ASPECTOS NORMATIVOS DE LA VIDA SILVESTRE EN MEXICO

1. Legalización de la actividad
2. Reformas al 27 constitucional
3. Objeto básico de la ley
4. Criterios de políticas de la vida silvestre
5. Criterio nefasto de política sobre la vida silvestre
6. Conformación del objeto básico
7. Registro y operación de las UMAS para poder aprovechar
8. Exportación de vida silvestre
9. Tasas de aprovechamiento sin temporalidad
10. Criterios para otorgar tasas de aprovechamiento
11. Aprovechamiento de exóticos en confinamiento
12. Aprovechamiento de los recursos bióticos planificado y autorizado
13. Diversificación del campo y nuevos retos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Utilizar de manera integral los recursos naturales disponibles en el país para hacer un uso más eficiente de los recursos y aumentar los índices de rentabilidad de las explotaciones pecuarias utilizando técnicas innovadoras en el manejo holístico con una actitud analítica, responsable y de respeto al ambiente.

Contenido

Duración (3 horas teoría 4 practica)

VII.- SUELOS Y CIELO, VOCACION NACIONAL DE PRODUCTOS

1. Ionización biológica
2. La atmosfera aporta el 80% de los minerales
3. El carbón es el regulador de la humedad y gobernador del suelo
4. El calcio elemento que más usan las plantas
5. Dos paquetes de energía (anión y catión)
6. El magnesio es el elemento de la vida
7. El fosfato controla el contenido de azúcar en las plantas
8. Para que una planta sea saludable todos los minerales deben de llegar en forma de fosfatos excepto el nitrógeno
9. 30 principios de los minerales en el suelo y sus efectos en flora y fauna

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Analizar el modelo diversificado y holístico para promover una nueva forma de producir mediante técnicas de manejo integral de los recursos , con una actitud analítica, objetiva, reflexiva, responsable Y de respeto al ambiente.

Contenido

Duración (3 horas teoría 4 practica)

VIII.- GANADERIA DE UNA ESPECIE, Y VARIAS ESPECIES

1. Apilacion, mortandad
2. Ir contra la naturaleza es costoso
3. Diversidad nos da sustentabilidad
4. Nuevo modelo agropecuario
5. Agricultura biodinámica
6. Negocio que no deja déjalo
7. Manejo holístico de los recursos
8. Permacultura

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Analizar los aspectos determinantes de la ganadería diversificada a partir de la revisión de factores económicos, de impacto ambiental, de desconocimiento, de manejo de los recursos naturales y aplicación de la legislación para fomentar una nueva cultura en la forma de producir con una actitud reflexiva, responsable y de respeto al ambiente.

Contenido

Duración (3 horas teoría 4practica)

IX.- ASPECTOS DETERMINANTES DE LA GANADERÍA DIVERSIFICADA

1. Minería de los suelos
2. Los herbívoros en manada
3. Conocimiento sin sabiduría es peligroso
4. Somos lo que comemos
5. Ley de la atracción
6. Palabras pensamientos sentimientos
7. Flujo de efectivo (éxito)
8. Economía sustentable
9. La causa de la pobreza es la ignorancia y el miedo
10. El tiempo es el único recurso que podemos transformar en dinero

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Establecer nuevos mercados con diversificación de productos inocuos para incrementar la rentabilidad de las explotaciones ganaderas mediante técnicas de manejo integral de los recursos, estrategias de comercialización y promoción de nuevos patrones de consumo en la alimentación del ser humano con una actitud reflexiva , responsable y de respeto al ambiente.

Contenido

Duración (2 horas teoría 4 practica)

X.- MERCADO DE RELACIONES CON PRODUCTOS

1. Productos orgánicos
2. Construir puentes de acercamiento con los consumidores
3. Las ciudades
4. Como ganar el patrocinio de nuestra comunidad
5. Las ventas no son utilidades
6. Desarrollo y comunicación con los clientes

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

Nombre. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
actividades extractivas y no extractivas	Explicar en que consisten las actividades extractivas y no extractivas para promover un cambio de cultura en los ganaderos mediante ejemplos de situaciones reales en ranchos ganaderos con actitud analítica, objetiva, reflexiva, responsable Y de respeto al ambiente.	Presentación de un seminario con mesa redonda sobre el análisis e importancia de actividades extractivas y no extractivas	Proyector ,hojas y lápices	2 horas
Beneficios de la ANGADI	Describir que es la ANGADI y en que beneficia productores, para examinar el modelo mediante la exposición de casos exitosos con una actitud reflexiva, responsable y respeto al ambiente.	Invitación de un miembro de la ANGADI para que exponga los beneficios de la angadi	Proyector	1 hora
Importancia de la fauna silvestre	Analizar la importancia de la fauna silvestre para manejar adicionalmente un recurso valioso mediante estrategias de manejo de la fauna de acuerdo a la especie animal en cuestión con una actitud reflexiva, responsable y respeto al ambiente.	Invitación del responsable de vida silvestre en el estado para que exponga programas y plan de manejo en baja california de la vida silvestre	proyector	1 hora
ley de la vida silvestre en México	Interpretar la legislación de la vida silvestre en México para saber lo que se puede hacer y que no se puede hacer mediante la aplicación de criterios de aprovechamiento sustentable con una actitud reflexiva , responsable y respeto al ambiente.	Invitación del responsable de vida silvestre de SEMARNAT para que exponga que se puede hacer y que no se puede hacer	proyector	1 hora
la ANGADI	Analizar que es la ANGADI para conocer e interpretar la legislación al respecto así como sus procesos y dificultades mediante un análisis de explotaciones exitosas con una actitud reflexiva y responsable	Invitación de un miembro de la ANGADI para que exponga los antecedentes y alcances de la ANGADI	proyector	1 hora

<p>Aprovechamiento sustentable y planificación</p>	<p>Analizar la legislación de la vida silvestre en México para aplicar criterios de aprovechamiento mediante técnicas de manejo de flora y fauna con una actitud objetiva, reflexiva, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Dinámica grupal de uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la región que concluyan en un proyecto</p>	<p>Hojas , computadora, proyector</p>	<p>3 horas</p>
<p>manejo integral de los recursos</p>	<p>Administrar integralmente los recursos naturales disponibles para aumentar los índices de rentabilidad de las explotaciones pecuarias mediante la aplicación de técnicas innovadores en el manejo holístico con una actitud objetiva, reflexiva, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Practica de campo , visitar el rancho la inmaculada en sonora manejado bajo el modelo holístico</p>	<p>Camión , chofer viáticos y combustible</p>	<p>72 horas</p>
<p>La Biodiversidad</p>	<p>Analizar el concepto diversidad así como un manejo holístico de los recursos disponibles para promover una nueva forma de producir mediante técnicas adecuadas en el manejo de un modelo diversificado y sustentable con una actitud reflexiva y responsable.</p>	<p>Platica de un biólogo experto en sistemas de manejo de la biodiversidad</p>	<p>Proyector</p>	<p>2 horas</p>
<p>Factores que afectan el deterioro de los recursos naturales</p>	<p>Analizar de factores económicos, de impacto ambiental, para, fomentar una nueva cultura mediante el manejo integral de los recursos naturales disponibles y aspectos legislativos con una actitud responsable reflexiva y de respeto al ambiente</p>	<p>Dinámica grupal de análisis de impacto de los recursos naturales co9n fines de desarrollar un proyecto de manejo y rehabilitación de áreas de disturbio</p>	<p>Proyector , computadora , papel</p>	<p>3 horas</p>

<p>Mercados Diversificados</p>	<p>Analizar los mercados de explotaciones ganaderas diversificadas para detectar ventanas de comercialización y nichos de oportunidad mediante una comparación de los mercados tradicionales con una actitud reflexiva objetiva , responsable y respeto al ambiente</p>	<p>Análisis grupal nivel mundial de mercados de productos orgánicos y su desarrollo en el corto plazo</p>	<p>Proyector Presentación de dos seminarios</p>	<p>2 horas</p>
------------------------------------	---	---	---	----------------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En este curso el docente introduce cada uno de los temas funge como facilitador del aprendizaje desarrollara a través de exposiciones algunos temas así como de presentación de algunos seminarios sobre temas específicos para la mayoría de las unidades pretendo traer invitados especiales que tengan una responsabilidad en el sector público y privado con los temas a desarrollar, es necesario para el desarrollo de este curso se cuente con la ley de la vida silvestre en México así como con la ley sobre aprovechamiento sustentable de los recursos naturales , también se promueve la participación de los alumnos en algunas dinámicas grupales para trabajar de manera conjunta en algunos proyectos aplicados para nuestra región . Por otra parte es necesario visitar alguna explotación que esté trabajando bajo el modelo de ganadería diversificada o esté realizando de manera constante un manejo integral de los recursos disponibles.

Durante el curso se tomara muy en cuenta la participación de todos los estudiantes en las dinámicas grupales y en las exposiciones de los invitados especiales, así mismo es requerido un mayor compromiso del estudiante ya que se trata de temas novedosos no tradicionales que implican un cambio de cultura.

Como parte del proceso se revisa el avance del proyecto y se retroalimenta el proceso de enseñanza aprendizaje por otra parte el alumno realiza actividades de búsqueda de información , tareas proyectos, exposiciones que favorecen la capacidad de análisis , comunicación e interés científico.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas, seminarios y conferencias con invitados especiales.
- Se realizaran 3 exámenes al semestre con un valor de 100 puntos cada uno y representan el 40% del curso
- Se solicitaran reportes de cada practica
- Se solicitaran también 2 proyectos algunos ejercicios y tareas

Criterios de calificación:

Elaboración, presentación de prácticas, seminarios y conferencias.	20 %
Elaboración de un proyecto	20%
Exámenes de unidades	40 %
Ejercicios y tareas	10 %
Participación y uso de foros de debate	10%

El alumno que acumule 80% quedara exento de ordinario al final del semestre

Criterios de evaluación: la suma de los rubros anteriores representara la calificación al final del semestre, el alumno que no asista a la práctica de campo de un rancho con manejo de ganadería diversificada no tendrá derecho a exentar.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Joel Benavides García 2007 Ganadería Diversificada libro de la ANGDI asociación de ganaderos diversificados de México.</p> <p>Allan Savory 2005 Manejo Holístico secretaria del medio ambiente y recursos naturales , instituto nacional de ecología, libro ira ed. Islan press washington d.c.</p> <p>Fundacion para fomentar el manejo holístico de los recursos 2010. ffholistio@att.net.mx</p>	<p>SAGARPA 2013 ley general de la Vida silvestre, congreso de la unión , diario oficial de la federación</p> <p>SEMARNAT 2013 Ley general de desarrollo y aprovechamiento sustentable en México, h. congreso de la unión y diario oficial de la federación</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-2
4. Nombre de la Asignatura Sistemas de producción de ovinos y caprinos 5. Clave _____
6. HC: 01 HL HT HPC 03 HCL HE 01 CR 05
7. Ciclo Escolar: 2013 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa
10. Requisitos para cursar la asignatura: Ninguno

Formuló: M.C. Fco. Daniel Alvarez Valenzuela

Vo. Bo. Dr Roberto Soto Ortiz

Fecha: 10 de dic 2013

Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de producción de carne. Tiene como propósito que el estudiante conozca y adquiera los conocimientos en estas especies de interés zootécnico, para realizar trabajos en el área de producción animal, apoyándose en los sistemas de alimentación, tipos de explotaciones, así como disponibilidad para trabajar en el campo pecuario. El alumno desarrollara las habilidades para el manejo de estas especies explotadas en los campos pecuarias, analice y de sugerencias en el equipo e infraestructura utilizada para su desarrollo, con eficiencia y responsabilidad en el campo de acción, ética profesional y de su medio.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Realizar trabajos de producción pecuaria identificando las estrategias en los sistemas de producción, mediante las aplicaciones de manejo de una explotación ovino – caprina de acuerdo a las especificaciones de estas especies animales explotadas en el campo pecuario, para apoyar la producción animal en los sectores de producción con eficiencia, responsabilidad y con disposición para el trabajo individual y en equipo.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elabore y estructure un reporte técnico que incluya las estrategias de manejo en los sistemas de producción de ovinos - caprinos en explotación, el reporte se debe incluir especificaciones claras del documento, con responsabilidad, cuidado y manejo de las especie y el medio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1.-Competencia: Identificar las principales especies de ovinos y caprinos en la producción animal, para que obtenga los beneficios de producción de ambas especies, así como su importancia y características en los tipos de explotaciones, equipo e instalaciones, con una responsabilidad y ética en el cuidado del ambiente y la especie.

1.-Evidencia de Desempeño: Elabore un reporte técnico de manejo de las especies e identifique el equipo utilizado en los sistemas de producción de ovinos - caprinos, con responsabilidad y ética profesional, cuidado al medio y personal.

Contenido

- A.- Encuadre
- B.- Establecer objetivos, expectativas y cuidados
- C.- Evaluación y diagnóstico del grupo

Duración

1 Horas

Unidad 1.-Introducción al Estudio de los Ovinos y Caprinos

3horas

- 1.1. Antecedentes históricos de los ovinos y caprinos a nivel mundial
- 1.4 Importancia y distribución de las Explotaciones de ovinos y caprinos en México.
- 1.5 Características generales de los ovinos y caprinos
- 1.4. Ventajas y desventajas de los medios de explotación
- 1.5. Clasificación zoológica de ambas especies
- 1.6. Descripción de razas ovinas y caprinas.

2.-Competencia: Identificar los órganos digestivos de rumiantes, así como la función de cada uno de ellos en el aprovechamiento de los alimentos en los sistemas de producción, para manejar los aspectos productivos en la demanda de productos de origen animal con responsabilidad y ética en el cuidado de estas especies y el ambiente.

2.-Evidencia de Desempeño: Describa y documente técnicamente un reporte técnico de la identificación de los órganos digestivos en forma natural, y analice el aprovechamiento del alimento por el organismo, a través de análisis bromatológicos en el laboratorio de nutrición animal, utilizando equipo y reactivos, con énfasis en los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio con respeto y responsabilidad en el manejo del equipo, el medio y personal.

Contenido

Duración

Unidad 2.-Anatomía Básica de Ovinos y Caprinos

3Horas

- 2.1 Sistema digestivo de ambas especies
- 2.2 Funciones del sistema digestivo.

2.3 Clasificación de los alimentos.

2.3.1. Forrajes

2.3.2. Concentrados

2.3.3. Suplementos

2.3.4. Aditivo

2.4. Comportamiento y hábitos alimenticios de ovinos y caprinos

2.5. Pastoreo en agostadero y praderas irrigadas

2.4. Metabolismo de los nutrientes en rumiantes

3.-Competencia: Identificar las características reproductivas y productivas de ovinos y caprinos a través de la exposición teórica y práctica para tener los argumentos necesarios claros de cada especie en particular, con un desempeño eficiente y responsable en las especies de conocimiento, con honestidad y ética profesional en la especie y el medio.

3.-Evidencia de Desempeño: Elabore y describa un reporte claro de aspectos reproductivos y reproductivos de ovinos y caprinos, basándose en los parámetros de ambas especies para conocer más claramente la rentabilidad de ovinos y caprinos en los sistemas de producción, con un sentido de responsabilidad en el desempeño de las actividades desarrolladas y con actitud lógica y ética en la especie el medio y comunidad rural.

Contenido

Unidad 3.-Reproducción en Ovinos y Caprinos

3.1 Características en ovinos y caprinos

3.2 Factores que afectan la eficiencia reproductiva de ambas especies

3.3 Empadre en ambas especies

3.4 Gestación

3.5 Diagnóstico de preñez

3.6 Parto

3.7 Lactación

3.8 Manejo de la crías

3.9 Sincronización e inducción del estro en ambas especies

Duración

3 Horas

4.-Competencia: Reconocer e identificar el manejo de las especies animales, conocimientos de aspectos de reproducción a través de las prácticas de manejo de las especies de ovinos y caprinos, para un buen control de los hatos en producción, con gran empeño y compromiso ético, y responsabilidad en el manejo de las especies animal, en la enseñanza y aprendizaje visual, teórico y práctico

4.-Evidencia de Desempeño: Elabore un reporte práctico técnicamente de los ejemplos de enseñanza aprendizaje de las técnicas utilizadas en el mejor manejo de ovinos y caprinos a los sectores productivos con un sentido de atributos lógicos personal, éticos y

responsables a la sociedad y el entorno que los rodea..

Contenido

Duración

Unidad 4.-Manejo Práctico de las Explotaciones de Ovinos y Caprinos

3 Horas

- 4.1 Identificación y sistemas de registro
- 4.2 Descorné
- 4.3 Despezuñado, vitaminado y desparasitado
- 4.4 Castración
- 4.5 Ordeña
- 4.6 Tranquila de ovinos
- 4.7. Ética en la crianza y manejo

5.-Competencia: Distinguir los manejos de los hatos en producción como es: control de sanidad e higiene, registros de animales, aspectos de producción y el equipo utilizado para la crianza de ovinos y caprinos, a través de los conocimientos teórico y práctico en explotaciones pecuarias en los medios rurales, para una mejor eficiencia en la rentabilidad de los sistemas de producción de ovinos y caprinos con observación práctica visual en las característica de cada una de ellas, con un sentido responsable de enseñanza aprendizaje ético y de valores profesionales a la sociedad a su persona.

5.-Evidencia de Desempeño: Describa un reporte técnico e identifique sus características de producción y reproducción de reproductoras y reproductores, a través de comparaciones descritas o en fotografías para la entrega del documento con responsabilidad y profesionalismo ético.

Contenido

Duración

Unidad 5.-Equipo para Crianza de Ovinos y Caprinos

3 Horas

- 5.1 Construcción de corrales
- 5.2 Comederos y bebederos
- 5.3 Sombras
- 5.1 Enfermedades
 - 5.1.1. Causadas por bacterias
 - 5.1.2.Por virus
 - 5.1.3. Por hongos
 - 5.1.4.Parásitos
 - 5.1.4.1.Internos
 - 5.1.4.2.Externos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Razas de Ovinos y Caprinos	Distinguir razas de ovinos y caprinos, a través de visitas a los medios de producción en el medio rural, para una mejor identificación de las especies animales con responsabilidad y siendo cuidadoso de la especie y el medio	Valle de Mexicali, B.C. Productores de Ovino y Caprinos	Vehículo de transportación, combustible y viáticos de alimentación	4 Horas
2.- Sistemas de Explotación de Ovinos y Caprinos en el Valle de B.C	Reconocer sistemas de producción de ovinos y caprinos, a través de visitas a los medios de producción en el medio rural, para una mejor identificación de los sistemas de producción animales con responsabilidad y siendo cuidadoso de la especie y el medio	Valle de Mexicali, B.C. Productores de Ovino y Caprinos	Vehículo de transportación, combustible y viáticos de alimentación	4 Horas
3.- Sistemas de Explotación de Ovinos y Caprinos en la Zona Costa de B.C	Reconocer de sistemas de producción de ovinos y caprinos zona costa del Estado a través de visitas a los medios de producción en el medio estatal, para una mejor identificación de los sistemas de producción y razas de animales con responsabilidad y siendo cuidadoso de la especie y el medio	Zona Costa del Estado de Baja California, Productores de Ovino y Caprinos	Vehículo de transportación, Chofer combustible, y viáticos de alimentación, hospedaje y peaje, seguro de vida.	10 Horas
4.- Aparato Digestivo de Rumiantes y Reproductor	Identificar órganos de aparato digestivo y reproductor, a través de visitas a rastros locales del Estado, con un sentido de responsabilidad y respeto al personal en la atención de la práctica.	Rastro TIF, PROCARNE y Rastro 54	Vehículo de transportación, combustible y viáticos de alimentación	8 Horas
5.- Hatos de Ovinos y Caprinos en B.C	Identificar razas de ambas especies, sistemas de explotación y zona visitadas, a los ranchos de producción y el productor les explique las experiencias en el manejo del hatos con una responsabilidad y ética.	Estado de Sonora y Chihuahua	Vehículo de transportación, Chofer, combustible, viáticos de alimentación, hospedaje y peaje, seguro de vida.	22 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Exposición del maestro en el salón de clase.

Evaluación al grupo con preguntas orales al inicio de cada sesión anterior y revisión de tareas

Revisión de tareas de investigación bibliográfica o práctica a los alumnos para su revisión y evaluación y devueltas por el maestro.

Realización de prácticas de campo durante el curso previo tema explicado en clase.

Entrega de reportes de cada práctica de campo al maestro para su revisión.

El Docente

1. Se utilizará una metodología participativa y de resolución de problemas para ello el maestro desarrollará un clima adecuado para que se lleve a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje
2. El maestro fungirá como guía del aprendizaje, implementando diversas técnicas; exposiciones, lluvia de ideas en el tema y resolución de problemas en los medios de producción de ambas especies.

El estudiante

1. Participará de manera activa en la realización de diversas actividades; análisis de lecturas, tareas, investigación de las especies, seminarios en el tema, visitas a lugares para la realización de las prácticas y entregar los reportes

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizarán 4 exámenes parciales

1. Evaluación de la Unidad 1.-Introducción al Estudio de los Ovinos y Caprinos
2. Evaluación de la Unidad 2.-Anatomía Básica de Ovinos y Caprinos
3. Evaluación de la Unidad 3.-Reproducción en Ovinos y Caprinos
4. Evaluación de las Unidad 4.-Manejo Práctico de las Explotaciones de Ovinos y Caprinos y Unidad 5.-Equipo para Crianza de Ovinos y Caprinos
5. Un examen ordinario del total del curso

Se evaluará la participación diaria, tareas y seminarios, la asistencia a clases, a prácticas, se tomara en cuenta para la presentación del examen final. Todo alumno con buen promedio 9, asistencia a clases, practicas y tareas quedará exento de examen ordinario.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Agraz,G.A.1984. Caprinotecnia I, Segunda Edición, Editorial Limusa, México

México.,A.S.I. 1986. Producción de Caprinos. Editorial AGT. S:AEditionico.

García, A., Abraham,A 1983. Cabras productoras de pelo y vellones finos. Editorial Limusa, México.

Belanger, J.1984.Cría moderna de cabras lecheras, Editorial CECSA. México.

U.N.A.M. 1978.Bases de la cría caprina, Tomos 1,IV, VI, VII. México.

Lacera,M.A. 1983.Los caprinos, Editorial ALBATROS, Buenos Aires, Argentina.

Sales, S.L.1983.La cabra productiva. Editorial SÍNTESIS, S.A. Barcelona España.

Mena,J.M.1989. Explotación caprina. Editorial TRILLAS. México.

Hafes,E.J.E.y J.E. Dyer. 1972. Desarrollo y nutrición animal. Editorial Acribia, S.A.

Zaragoza, España.

Abrams, J.T. 1968. Avances de nutricion animal. Editorial Acribia, S.A.

Zaragoza, España.

Van soest , r.j. 1994. nutricional ecology of the ruminants. 2da ed. Ed. Cornell University Press.

Prior, W.S. 1977. Nutricion de ovinos Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.

Memorias de la Reunión Internacional Sobre producción de carne y leche en Climas Calidos, ICA – UABC. (14 Publicaciones a la fecha)

2.3 Programa de Unidad de Aprendizaje de la Etapa Terminal

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: .2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Inocuidad de Productos de Origen Animal 5. Clave

6. HC: 1 HL: HT: 3 HPC: HCL: HE 1 CR 5

7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria x Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Dra. Rosario Esmeralda Rodríguez González

Dra. Noemi Guadalupe. Torrentera Olivera

M.C. Juan Manuel Gómez Vega

Formuló

Vo. Bo

Fecha: 13 de Diciembre 2013

Cargo

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Capacitar a los estudiantes para desarrollar análisis, formulación y seguimiento de políticas, planes y programas que se orientan a garantizar alimentos inocuos y de los agentes que actúan en la cadena alimentaria, mediante el fortalecimiento de conocimientos que les permita garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos de origen animal, desde la producción en el campo hasta llegar al plato del consumidor. Esta unidad se ubica en la etapa terminal y corresponde al área de industrialización de productos de origen animal; para cursarla es recomendable tener conocimientos de Bioquímica y Microbiología

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Aplicar buenas prácticas de manejo de los animales y de manufactura en la industrialización de los alimentos , en base a análisis de riesgos, con apego a las normas de calidad, sanidad e inocuidad para asegurar que los alimentos de origen animal sean inocuos y aptos para el consumo humano, con actitud ordenada, responsable y con respeto al ambiente

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Desarrollar un proyecto sobre la aplicación de un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria en productos de origen animal

DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1

Analizar los problemas de salud pública ocasionados por la falta de calidad al elaborar productos de origen animal, generados por toxinas y aditivos, en base a ley orgánica de sanidad animal, para evitar enfermedades al ser humano, de manera ética y crítica, respetando el medio ambiente.

Contenido

Duración 6 Horas.

Encuadre

Unidad I SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS

- 1.1 Alimentos seguros e inocuos
- 1.2 Tipos de contaminación alimentaria
- 1.3 Contaminación biológica
- 1.4 Contaminación química
- 1.5 Contaminación física
- 1.6 Ley orgánica de sanidad animal

DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 2

Aplicar los procedimientos operativos, buenas prácticas de salud y buenas prácticas de manufactura para elaborar productos de origen animal, considerando los procedimientos operativos estándar de saneamiento, como base para asegurar la higiene e inocuidad de los alimentos, con ética y respeto al ambiente.

Contenido

Duración 6 Horas.

Unidad II BUENAS PRACTICAS Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO

- 2.1 Buenas prácticas de salud
 - 2.1.1 Programas de vacunación
 - 2.1.2 Programas de desparasitación
 - 2.1.3 Uso de antibióticos
 - 2.1.4 Control de fauna nociva
 - 2.1.5 Eliminación de animales y desechos orgánicos
 - 2.1.6 Capacitación, salud e higiene del personal
- 2.2 Buenas prácticas de manufactura
 - 2.2.1 Limpieza y sanitización del equipo
 - 2.2.2 Almacenamiento del producto
 - 2.2.3 Recepción de ingredientes (alimentos, aditivos, etc) para elaborar el producto final
- 2.3 Procedimientos operativos estándar
 - 2.3.1 Limpieza y desinfección de equipos y utensilios
 - 2.3.2 Higiene del personal
 - 2.3.3 Manejo de los agentes de limpieza y desinfección

DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 3

Analizar las etapas de producción, tomando en cuenta un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control, para asegurar un producto inocuo, con actitud ética y crítica, y de respeto al medio ambiente

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad III SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

3.1 Principios básicos del sistema

3.1.1 Análisis de peligros

3.1.2 Determinar los puntos críticos (PCC)

3.1.3 Establecer los límites críticos (LC)

3.1.4 Establecer un sistema de monitoreo de control de PCC

3.1.5 Establecer las medidas correctivas cuando un, o unos PCC no están controlados

3.1.6 Establecer procedimientos de comprobación para comprobar que el sistema funcione eficazmente

3.1.7 Establecer procedimientos eficaces de registro y documentación del sistema

3.2 HACCP en la producción pecuaria

3.3 HACCP en la industrialización de productos pecuarios

3.4 HACCP en la comercialización de alimentos de origen animal

DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 4

Elaborar un sistema de análisis de riesgos y puntos de control, observando los lineamientos nacionales e internacionales, para obtener un producto de origen animal sano e inocuo y apto para el consumo humano, con actitud ética y de respeto al ambiente

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad IV NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL EN INOCUIDAD ALIMENTARIA

- 4.1 Ley federal sobre metrología y normalización
- 4.2 Normas oficiales mexicanas
- 4.3 Senesica-TIF
- 4.4 FDA-USDA
- 4.5 Codex alimentario

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Problemas de salud pública Analizar los problemas de salud pública ocasionados por la falta de calidad al elaborar productos de origen animal, generados por toxinas y aditivos, en base a ley orgánica de sanidad animal, para evitar enfermedades al ser humano, de manera ética y crítica, respetando el medio ambiente.</p>	<p>Se investigará sobre los principales contaminantes usando revisión bibliográfica y se discutirá sobre los principales riesgos de salud pública.</p>	<p>Libros, visita a postas y a empresas que elaboren alimentos de origen animal</p>	12
2	<p>Buenas prácticas y procedimiento operativos Aplicar los procedimientos operativos, buenas prácticas de salud y buenas prácticas de manufactura para elaborar productos de origen animal, considerando los procedimientos operativos estándar de saneamiento, como base para asegurar la higiene e inocuidad de los alimentos, con ética y respeto al ambiente.</p>	<p>Diseñar un formato para cada una de las medidas de los procedimientos operativos, buenas prácticas de salud y buenas prácticas de manufactura. Analizar estos procedimientos cuando se visite un rastro</p>	<p>Exposiciones y visita a empresas productoras de alimentos de origen animal</p>	12
3	<p>Sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control Analizar las etapas de producción, tomando en cuenta un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control, para asegurar un producto inocuo, con actitud ética y crítica, y de respeto al medio ambiente</p>	<p>Observar las etapas de producción de un producto de origen animal y encontrar los factores de riesgo y los puntos críticos de control.</p>	<p>Exposiciones y visita a empresas productoras de alimentos de origen animal</p>	12
4	<p>Normatividad nacional e internacional en inocuidad alimentaria Elaborar un sistema de análisis de riesgos y puntos de control, observando los lineamientos nacionales e internacionales, para obtener un producto de origen animal sano e inocuo y apto para el consumo humano, con actitud ética y de respeto al ambiente</p>	<p>Diseñar un sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control para diferentes empresas que elaboran productos de origen animal, observando las normas oficiales mexicanas e internacionales</p>	<p>Exposiciones y visita a empresas productoras de alimentos de origen animal</p>	12

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Establecer una dinámica participativa docente-alumno en la que el docente funge como guía facilitador del aprendizaje, utiliza diversas estrategias y se apoya en técnicas y metodologías para la identificación de los procedimientos adecuados que aseguren un producto de origen animal sano, inocuo y apto para consumo humano, de manera teórica, con el uso de técnicas expositivas, interrogatorio, lluvia de ideas, debates y se auxiliará con medios audiovisuales, además evalúa el avance logrado, para realizar los ajustes necesarios que faciliten la comprensión del alumno de los temas revisados.

El alumno presenta exposiciones y seminarios, elabora resúmenes, investiga temas relacionados, participa en debates y en las prácticas participa de manera activa, además de presentar exámenes.

Visitas a plantas procesadoras de alimentos de origen animal para observar los procesos que garanticen la inocuidad del producto final.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas (Laboratorio).

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- I.C.M.S.F. 1991. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control. Su aplicación a las industrias de alimentos. Acribia, Zaragoza.
- I.C.M.S.F. 2001. Microorganismos de los alimentos. Ecología microbiana de los productos alimentarios. Acribia Zaragoza.
- SAGARPA. Reglamento de la ley federal de sanidad fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos en materia de movilización de animales y sus productos. Diario oficial de la Federación. México, D.F. 1979

COMPLEMENTARIA

- Food Safety Technologies and HACCP, Meat and Poultry Plant's Food Safety. Michael Ollinger, Danna Moore and Ram Chandran. USDA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Sistemas de Producción de Bovinos de Leche 5. Clave 000457

6. HC: 2 HL: HT: HPC: 2 HCL: HE CR 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Diciplinaria

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló M.C. J. Salomé Saucedo Quintero

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: 09 de Agosto del 2013

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos básicos para la identificación de los sistemas de producción y las áreas que lo integran, los cuales contribuyen en la alimentación humana, mediante el uso de metodologías apropiadas para aplicar adecuadamente las alternativas de producción, que tiendan a mejorar la producción, conservar la calidad y eficiencia. Participa en la formación integral del estudiante de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista. La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria, de carácter obligatorio, y corresponde al área de Producción de Leche, es de gran utilidad ya que guarda estrecha relación con asignaturas de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista y sirve de base para adquirir nuevos conocimientos, desarrollo de habilidades de observación, localización, clasificación.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Analizar y aplicar metodologías de manejo en las áreas que integran un sistema de producción de bovinos productores de leche, mediante el uso de metodologías apropiadas, aplicando los conocimientos (teórico-prácticos) adquiridos durante el curso sobre manejo alimenticio, reproductivo, sanitario e instalaciones, para efectuar un óptimo manejo en animales, con un sentido ético, crítico, actitud responsable, respeto a los animales y al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Realizar y presentar reportes en portafolios, carpetas con evidencias de: Prácticas que se realizan en un sistema de producción de leche; manejo alimenticio (forraje y concentrado) ; sanitario (muestreo de enfermedades de carácter oficial, sistemas de limpieza de las áreas, vacunación, desparasitación, manejo de vacas al parto, manejo de crías recién nacidos y en crianza); reproductivo (sincronización e inseminación artificial); proceso administrativo (inventarios, movimiento de animales, nacencias, muertes, consumo alimentos, producción de leche) . También la presentación de reportes técnicos, proyectos productivos e investigación, ensayos sobre identificación y resolución de problemas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar, los diferentes sistemas de producción de bovinos de leche que integran el sector lechero a nivel local, estatal y nacional que son de gran importancia económica en producción animal y de gran utilidad al hombre, mediante el uso de metodologías apropiadas para aplicar adecuadamente las alternativas de producción, que tiendan a mejorar la producción, conservar la calidad y eficiencia, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración 1 Horas.

Encuadre

1.- Introducción:

- 1.1- Importancia de la producción de leche.
- 1.2- Población y producción lechera en México.
- 1.3- Factores que limitan la producción de leche en México.
- 1.4- Características generales del ganado lechero.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar las diferentes razas de bovinos que se utilizan en los sistemas de producción de leche que integran el sector lechero estatal y nacional que son de gran importancia económica, mediante la revisión y la clasificación de las razas y el uso de las más apropiadas para utilizar adecuadamente como las alternativas de producción, que tiendan a mejorar la producción, conservar la calidad y eficiencia, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración 2 Horas.

2.- Razas de Ganado Lechero.

- 2.1- Razas de ganado lechero en el mundo.
- 2.2- Razas lecheras que hay en México.
- 2.3- Razas de doble propósito.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar las funciones de las hormonas hipotalámicas, hipofisarias, gonadales, adrenales y placentarias las cuales tienen fuerte relación con la glándula mamaria, para comprender el proceso de síntesis, eyección de leche y el uso de metodologías biotecnológicas para incrementar la producción, mediante la revisión y presentación descriptiva de procedimientos actuales para conservar la calidad y eficiencia, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración 1 Horas.

3.- Endocrinología de la Glándula Mamaria.

- 3.1- Hormonas del hipotálamo.
- 3.2- Hormonas hipofisarias.
- 3.3- Hormonas ováricas.
- 3.4- Hormonas adrenales.
- 3.5- Hormonas de la placenta.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar la morfología, anatomía y fisiología de todas las partes que integran la glándula mamaria de los bovinos, para comprender su funcionamiento, mediante la revisión y presentación descriptiva, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración 2 Horas.

4.- Anatomía de la Glándula Mamaria.

- 4.1- Anatomía macro y microscópica de la ubre de la vaca lechera.
- 4.2- Sistema de suspensorio.
- 4.3- Sistema vascular (circulación; arterial, venosa y linfática).
- 4.4- Sistema nervioso.
- 4.5- Sistema de conductos.
- 4.6- Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria del nacimiento a la Pubertad y de ésta al primer parto.
- 4.7- Control hormonal y la relación hormonal con el crecimiento de la glándula.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar el proceso en que se realiza la síntesis de leche y el control hormonal, así como la interrupción del proceso del, mediante la identificación de los elementos para que explique el proceso de biosíntesis de la leche, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración 2Horas.

5.- Biosíntesis de la Leche.

5.1- Introducción.

5.2- Citología.

5.3- Control hormonal de la secreción.

5.4- Presión de la ubre y velocidad de secreción.

5.5- Secado artificial.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar los factores que afectan la producción de leche, tanto hormonal, manejo y medio ambiente, mediante la descripción de factores ambientales, de manejo (alimenticios, reproductivos y sanitarios), para explicar y comprender sus efectos en el proceso productivo, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración

2 Horas.

6.- Factores que Afectan la Producción y Composición de la Leche.

6.1- Curva normal de la lactación y Variaciones diarias de producción.

6.2- Período seco.

6.3- Condición corporal.

6.4- Gestación.

6.5- Temperatura medio-ambiental.

6.6- Época del año.

6.7- Alimentos y alimentación..

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar el proceso como se presenta la eyección de la leche, así como la metodología y efecto de los procedimientos en la productividad de un sistema de producción de leche, mediante la descripción del procedimiento tecnológico para explicarlo y realizar, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración 3 Horas.

7.- Ordeño.

7.1- Ordeño manual.

7.2- Ordeño mecánico.

7.3- Maquina de ordeño (partes que la integran).

7.4- Funcionamiento de la máquina de ordeño.

7.5- Rutina de ordeño.

7.6- Mantenimiento de la máquina de ordeño.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar las etapas por las que transcurre un proceso de mastitis y su tratamiento, mediante la revisión de ciclos patológicos, para comprender los fenómenos infectocontagiosos y sus tratamientos, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración 3 Horas.

8.- Mastitis.

8.1- Introducción.

8.2- Tipos de mastitis.

8.3- Causas de mastitis.

8.4- Métodos de diagnóstico.

8.5- Cambios físico-químicos de la leche.

8.6- Prácticas de higiene y métodos de control.

8.7- Tratamiento.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar los motivos y las etapas por las que transcurre un proceso de alteración metabólica así como su tratamiento, mediante la revisión de ciclos patológicos, para comprender los fenómenos de alteración metabólica y sus tratamientos, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.

Contenido

Duración 3 Horas.

9.- Enfermedades Metabólicas o no infecciosas.

- 9.1- Síndrome de la vaca echada (Hipocalcemia, hipofosfatemia, hipomagnecemia y cetosis).
- 9.2- Timpanismo.
- 9.3- Acidosis.
- 9.4- Alcalosis.
- 9.5- Edema de ubre.
- 9.6- Impactación ruminal.
- 9.7- Desplazamiento de abomaso.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. Describir las características fundamentales relacionadas con las enfermedades infecciosas y parasitarias que afectan a los bovinos productores de leche, por medio de la consulta y revisión de guías especializadas, para establecer los elementos necesarios en su identificación y clasificación, con actitud analítica y de respeto al ambiente.

Contenido

Duración

3 Horas.

10.- Enfermedades Infecciosas y Parasitarias.

10.1- Enfermedades causadas por virus.

10.2- Enfermedades causadas por bacterias.

10.3- Enfermedades causadas por hongos.

10.4- Enfermedades causadas por Nematodos.

10.5- Enfermedades causadas por Platelminetos.

10.6- Enfermedades causadas por artrópodos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Identificar, proponer y aplicar las metodologías reproductivas adecuadas como alternativas para incrementar la descendencia de las especies domésticas, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

Contenido

Duración 2 Horas.

11.- Reproducción.

11.1- Ciclo estrual.

11.2- Sincronización de estro.

11.3- Detección de estro.

11.4- Inseminación artificial.

11.5- Parto y periodo posparto.

11.6- Parámetros productivos y reproductivos.

11.7- Infertilidad y Aborto.

11.8- Manejo y registros reproductivos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. Explicar, proponer y aplicar las metodologías de manejo alimenticio más adecuadas como alternativas para incrementar la productividad de los sistemas de producción de leche, mediante revisiones y estudios de caso, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

Contenido

Duración

3Horas.

12.- Alimentación.

12.1- Principios básicos de alimentación.

12.2- Características de la ración.

12.3- Agrupamiento de animales.

12.4- Guías de alimentación de concentrado y forraje.

12.5- Alimentación bajo de praderas irrigadas (invierno y verano).

12.6- Crianza de becerras.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. Explicar, proponer y aplicar las metodologías de manejo reproductivo adecuadas como alternativas para mejoramiento genético, e incrementar la productividad de los sistemas de producción de leche, mediante revisiones y estudios de caso, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

Contenido

Duración

2Horas.

13.- Mejoramiento Genético.

13.1- Principios básicos de mejoramiento genético.

13.2- Selección de la vaca.

13.3- Selección de toros.

13.4- Interpretación de catálogos de toros.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. Explicar, proponer y aplicar las metodologías de manejo medioambiental adecuadas como alternativas al mejoramiento en el confort de los animales, para incrementar la productividad de los sistemas de producción de leche, mediante revisiones y estudios de caso, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

Contenido

Duración 2 Horas.

14.- Construcciones e Instalaciones.

- 14.1- Instalaciones para vacas en producción.
- 14.2- Instalaciones para vacas secas.
- 14.3- Instalaciones para vaquillas de remplazo.
- 14.4- Instalaciones para becerras en desarrollo.
- 14.5- Instalaciones para becerras destetadas.
- 14.6- Instalaciones para becerras en crianza.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. Explicar, proponer y aplicar las metodologías de proceso administrativo adecuadas como alternativas en el mejoramiento, para incrementar la productividad de los sistemas de producción de leche, mediante revisiones y estudios de caso, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

Contenido

Duración 2 Horas.

15.- Economía y administración.

15.1-Actividades que se realizan en una unidad ganadera lechera.

15.2- Actividades de una empresa lechera.

15.3-Estructura de costos de la unidad ganadera dedicada la producción de Leche.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Titulo: Perfil de la ganadería lechera nacional y ambiente y ganado lechero.</p> <p>Competencia: Caracterizar los sistemas de producción de bovinos de leche que integran el sector lechero a nivel estatal, nacional y mundial, mediante el uso de estadísticas oficiales, para aplicar adecuadamente las alternativas de producción, que tiendan a mejorar la producción, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.</p>	<p>Descripción de la practica: Realizar investigación bibliográfica, en Internet o en bases de datos sobre producción lechera a nivel mundial y nacional, para conocer la población de ganado bovino, con base en razas, rendimientos, modelo de unidad ganadera y distribución geográfica, analizando la problemática de la mercadotecnia, su industrialización y consumo promedio por los diferentes grupos sociales de nuestro país.</p>	<p>Computadora con acceso a internet,</p>	4
2	<p>Titulo: Crianza (crecimiento y desarrollo) de bovinos productores de leche.</p> <p>Competencia: Aplicar las metodologías de manejo alimenticio, sanitario más adecuadas como alternativas para incrementar la productividad en crianza de becerras, mediante revisiones y estudios de caso, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.</p>	<p>Descripción de la practica: Realizar prácticas de manejo durante la crianza de becerras lecheras, identificación, apertura de registros, pesaje, zoometría, desparasitación, vacunación, alimentación de becerras y extirpación de pezones supernumerarios..</p>	<p>Formatos de registro individual, programa de computo, maletín de sanidad, cintas métricas y básculas .</p>	4

3	<p>Título: Instalaciones</p> <p>Competencia: Aplicar metodologías de manejo medioambiental más adecuadas, para mejorar el confort de los animales, e incrementar la productividad en los sistemas de producción de leche, mediante la descripción de sus partes, funciones, mantenimiento y proceso sanitario, para que explica como están distribuidas las instalaciones, mostrando actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.</p>	<p>Descripción de la práctica: Medir, comparar y evaluar las instalaciones de las diferentes áreas de la explotación lechera identificando los errores de diseño y construcción para realizar propuestas de modificaciones pertinentes incluyendo los diagramas de flujo de los animales.</p>	Cuaderno, cinta métrica	4
4	<p>Título: Ordeño y glándula mamaria.</p> <p>Competencia: Explicar los elementos que integran un sistema de ordeño mecánico, mediante la descripción de sus partes, funciones, mantenimiento y proceso sanitario, para que explique su funcionamiento, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.</p>	<p>Descripción de la practica: Identificar y describir las partes que integran un equipo de ordeño mecánico las partes, las funciones, mantenimiento y proceso sanitario.</p>	Sala de ordeño Mecánico del ICA	4
5	<p>Título: Leche y su producción</p> <p>Competencia: Identificar los constituyentes de la leche, para evaluará la calidad, la curva de lactancia y causas del deterioro, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.</p>	<p>Descripción de la practica: Evaluar registros de producción de vacas para calcular la curva de lactancia, y realizar pruebas fisicoquímicas que evalúen la calidad</p>	Registros de producción, reactivos de laboratorio, y muestras de leche.	4

6	<p>Título: Nutrición y alimentación</p> <p>Competencia: Identificar metodologías de manejo alimenticio más adecuadas como alternativas para incrementar la productividad de los sistemas de producción de leche, mediante revisiones y estudios de caso, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.</p>	<p>Descripción de la practica: Evaluar las dietas asignadas en la unidad de producción. Determinar la calidad, cantidad y manejo de la alimentación del ganado existente. Conocer la composición químico proximal de los alimentos utilizados. Preparar y suministrar alimento al ganado lechero de la explotación.</p>	<p>Taller de Alimentos, Laboratorio de Nutrición.</p>	4
7	<p>Título: Mejoramiento genético</p> <p>Competencia: Aplicar las metodologías de manejo reproductivo para mejoramiento genético, e incremento de la productividad de los sistemas de producción de leche, mediante revisiones, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.</p>	<p>Descripción de la practica: Manejo catálogos de sementales para aplicarlos en programas de mejoramiento lechero. Selección de sementales de acuerdo a la información de los catálogos existentes para realizar cruzamientos correctivos en ganado lechero.</p>	<p>Registros de producción de las vacas y catalogos de sementales.</p>	4
8	<p>Título: Reproducción</p> <p>Competencia: Aplicar las metodologías reproductivas más adecuadas como alternativas para incrementar la descendencia de las especies domésticas, mostrando actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.</p>	<p>Descripción de la practica: Elaborar un programa reproductivo para ganado lechero. Evaluar un programa reproductivo en una explotación por medio del análisis de los registros. Evaluar reproductivamente a los sementales de la explotación. Clasificar y manejar semen de bovinos superiores.</p>	<p>Registros reproductivos, catalogo de sementales y hormonas reproductivas.</p>	4

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La unidad de aprendizaje es teórica – practica, por lo que se trabaja con una metodología participativa y estudio de casos; es decir funge como guía facilitador del aprendizaje, explica cada una de las unidades, utiliza técnicas que propician el aprendizaje, como lecturas dirigidas, lluvia de ideas, meza redonda, discusión sobre productos y subproductos, supervisa las prácticas y emite las observaciones pertinentes. El alumno realiza actividades de: búsqueda de información, tareas, resuelve casos, elabora reportes de las prácticas, visita explotaciones pecuarias y elabora proyectos, los cuales son aspectos que contribuyen en el desarrollo de habilidades de análisis, síntesis, observación para lograr las competencias.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Se realizarán tres exámenes parciales, si el estudiante tiene 80 % de asistencia, promedio de 80.0 de los tres exámenes, exposiciones encargadas, haber asistido a prácticas y entregar todos los reportes de las prácticas, quedará exento de examen final, incrementándose su calificación arriba de 8.0. Se realizará un examen final (si el estudiante no alcanzó Promedio de 8.0, si presentó tres exámenes, tener 80 % de asistencia y asistido y entregado todos los reportes de prácticas.

*Las tareas, exposiciones (Power point, dominio del tema,) y reporte de prácticas durante el semestre serán de gran ayuda para incrementar su calificación en los exámenes parciales, la entrega puntual, orden, calidad, limpieza, claridad al expresarse y la utilización de material didáctico, tiempo asignado, uso de lenguaje acorde a la disciplina, respeto a sus compañeros y maestro. La calificación mínima aprobatoria será de 60.0 y haber asistido y participado en todas las prácticas.

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Exposición y participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

Exámenes.

Reporte de prácticas*

Exposiciones*

Tareas*

IX. BIBLIOGRAFÍA	
BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Avila T.S. y Gutiérrez Ch. A.: Producción de Ganado Lechero. http://www.fmvz.unam.mx/biblivir/biblioteca/index.htm México, D.F.2002.</p> <p>Avila, T.S. y Valdivieso, N.G.: Fisiopatología de la Glándula Mamaria y Ordeño (Computer Program). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 2001.</p> <p>Blanco O.M.A., Jaramillo A.C.J., Martínez M.J.J., Sampere M.C., Olguin y B. A., Posadas M.E., Quiroz M.M.A., Rangel P.L.I. y Reza G.L.C.: Sistemas de Producción Animal II. Bovinos. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1998.</p> <p>Gasque, G. R. y Blanco O. M. A.: Zootecnia en Bovinos Productores de Leche. CD ROM. División de Educación Continua. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.2001</p> <p>Gasque, G. R. y Blanco O. M. A.: Sistemas de Producción Animal 1. Bovinos. Volumen 1. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1998.</p> <p>Gasque, G. R.: Atlas de Producción Lechera, Volumen 1. CD ROM Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 2002.</p> <p>Nutrient Requeriments of Dairy Cattle. 6th ed. National Academy of Science, National Research Council. Washington, D.C. 2001.</p>	<p>Buxade, C.: Zootecnia Bases de Producción Animal. Tomo VII. Vacunos de leche y carne. Mundiprensa, Madrid, España. 1996.</p> <p>Chamberlain, A.T. y Wilkinson, J.M.: Alimentación de la Vaca Lechera. Acibia. Uk. 2000.</p> <p>Ensminger, E.L.: Dairy Cattle Science. 3ª Ed. The Interstate. Printers and Publishers, Dannsville, Illinois, U.S.A., 1993.</p> <p>Legates, J.E.; Warwick, F.J.: Cria y Mejora del Ganado. Interamericana McGraw Hill. 8a ed., 1990.</p> <p>Luquet, F.M.: Leche y Productos Lácteos. Acibia. 1991.</p> <p>Phillips, C.J.C.: Principios de Producción Bovina. Acibia. México, D.F. 2002</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA E INGENIERO AGRONOMO
3. Vigencia del plan 2014-1
4. Nombre de la Asignatura : DISEÑO DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PECUARIAS 5. Clave:
6. HC: 02 HL _____ HT _____ HPC 02 HCL _____ HE 02 CR 06
7. Ciclo Escolar: _____ 8. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa _____
10. Requisitos para cursar la asignatura: NINGUNO

Formuló: M.C. SALVADOR ESPINOZA SANTANA

Vo. Bo. DR ROBERTO SOTOORTIZ

Fecha: AGOSTO 2013

Cargo: DIRECTOR ICA-UABC

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso tiene la finalidad de que el alumno analice los factores que intervienen en la construcción y el diseño de instalaciones acordes a la explotación de las diferentes especies de animales productivos (carne , leche y huevo) ayudando con esto a elevar su producción, haciéndola mas eficiente , esta ubicada en la etapa disciplinaria y fundamentada en la nutrición y alimentación animal, la fisiología y anatomía de las especies animales productivos, así como la reproducción, aborda la problemáticas de la eficiencia en la producción, fortaleciendo el trabajo disciplinario y la responsabilidad.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar el uso de los principales materiales de construcción apropiados y disponibles en cada zona geográfica en particular, utilizando los parámetros y requerimientos zootécnicos de acuerdo a las necesidades de espacio y confort de cada especie animal (carne, leche, huevo), para diseñar instalaciones adecuadas y obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud reflexiva, responsabilidad y respeto a los animales.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

- Elaborar por escrito un proyecto integral de construcción e instalaciones pecuarias que contemple los aspectos más relevantes en espacios adecuados, para las diferentes especies de animales productivos, cuidando los parámetros operativos y económicos óptimos que caracterizan las explotaciones para animales, brindando una alternativa de confort y funcionalidad a la productividad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1.-Competencia

Seleccionar el área y la zona geográfica apropiada en la explotación de (carne , leche y huevo), mediante la identificación de sus características y generalidades, para elevar su producción y obtener el máximo rendimiento, con actitud analítica, responsable y respeto al medio ambiente.

Contenido

Duración

Encuadre

1 hora

I.- Unidad Generalidades sobre las construcciones pecuarias

2

1.1.-Selección del lugar

1.2.-Orientación ventajas y errores

1.3.-El microclima para el alojamiento de las especies

1.4.-Diagrama generalizado

V. DESARROLLO POR UNIDADES

2.-Competencia

Seleccionar los principales materiales de construcción apropiados y disponibles en cada zona, de acuerdo al propósito de cada especie animal, (carne, leche lana y huevo) por su durabilidad y economía, para construir instalaciones que contribuyan a elevar su producción y obtener el máximo rendimiento, con actitud analítica, responsable y respeto al medio ambiente.

Contenido

Duración

4 Horas

II.-MATERIALES DE CONSTRUCCION

2.1.-Cimentación

2.2.-Cubiertas

2.3.-Maderas

2.4.-Materiales prefabricados (BLOCK , LADRILLO).

2.5.-Protección de los edificios vs. Humedad, Frío, Fuego y Altas temperaturas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

3.-Competencia

Identificar las necesidades de diseño y construcción económicos y durables, apropiados en el ganado lechero de acuerdo a la especie animal y al estado fisiológico, para desarrollar instalaciones que faciliten su explotación y el máximo rendimiento, con actitud reflexiva, responsable y respeto a los animales y el medio ambiente.

Contenido

Duración

6 Horas

III.-Unidad : INSTALACIONES PARA GANADO LECHERO

- 3.1.-Generalidades del ganado lechero
- 3.2.- Corrales para vacas en producción
- 3.3.-.Corrales para becerras (2-8 meses y 8-16 meses)
- 3.4.- Salas de crianza para becerras y tipos de becerreras
- 3.5.- Salas de ordena y sus diferentes tipos
- 3.6.- Corrales hospitalares
- 3.7.-Tipos de comederos y bebederos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

4.-Competencia

Identificar las necesidades de construcciones apropiados en la engorda de bovinos, de acuerdo a la especie animal y a su estado fisiológico, para diseñar y construir instalaciones que contribuyan a elevar su producción y a obtener el máximo rendimiento, con eficiencia, responsabilidad y respeto a los animales y el medio ambiente.

Contenido

Duración

IV.-Unidad :INSTALACIONES PARA ENGORDA DE BOVINOS

5 horas

- 4.1.-Generalidades del ganado de engorda
- 4.2.-Corrales de recepción de ganado
- 4.3.-Corral de manejo y sus componentes
- 4.4.-Diagrama de flujo de un corral de engorda
- 4.5.-Componentes del talles de fabricación de alimentos
- 4.6.-Almacenes para ingredientes de las raciones
- 4.7.-Corral hospital

V. DESARROLLO POR UNIDADES

5.- Competencia

Identificar las necesidades de construcción de una granja de cerdos, de acuerdo a la especie animal y al estado fisiológico, para diseñar y construir instalaciones funcionales que contribuyan a elevar su producción y obtener el máximo rendimiento, con actitud reflexiva y respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

4 Horas

V.-Unidad : INSTALACIONES PARA GANADO PORCINO

- 5.1.-Generalidades del ganado porcino
- 5.2.- Salas y jaulas de maternidad
- 5.3.- Salas de destete
- 5.4.- Tipos de corrales de engorda de cerdos
- 5.5.- Corrales para cerdas gestantes
- 5.6.- Sala de monta
- 5.7.- Detalles de comederos y bebederos
- 5.8.- Rastro

V. DESARROLLO POR UNIDADES

6.-Competencia

Identificar las necesidades de construcción de instalaciones adecuadas para ovinos y caprinos desarrollando alojamientos funcionales de acuerdo a la especie animal y al el estado fisiológico, con durabilidad y económicos, para obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud ordenada, responsable y respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

4 Horas

VI.-Unidad: CONSTRUCCIONES PARA OVINOS Y CAPRINOS

6.1.-Generalidades de los ovinos y caprinos

6.2.- Corrales de estancia

6.3.- Corrales de partos

6.4.- Salas de ordena

6.5.- Corrales de crianza de borregos y cabritos

6.6.-Detalles de los comederos y bebederos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

7.- Competencia

Analizar el uso de materiales de construcción apropiados y disponibles en la zona, de acuerdo a cada especie animal aves (carne y huevo) , para diseñar y construir instalaciones eficientes para aves de corral, contribuyendo a elevar su producción y a obtener el máximo rendimiento productivo con actitud reflexiva, responsable y respeto al medio ambiente.

Contenido

Duración

4 Horas

VII.-Unidad : CONSTRUCCIONES PARA AVES DE CORRAL

- 7.1.-Generalidades de las aves de corral
- 7.2.-Corrales para pollos de engorda
- 7.3.-Detalles de comederos y bebederos para los pollos de engorda
- 7.4.-Instalaciones para gallina reproductora
- 7.5.-Rastro

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
Selección de materiales	Seleccionar los principales materiales de construcción apropiados y disponibles en cada zona, de acuerdo al propósito de cada especie animal, (carne, leche lana y huevo) por su durabilidad y economía, para construir instalaciones que contribuyan a elevar su producción y obtener el máximo rendimiento, con actitud analítica, responsable y respeto al medio ambiente.	El alumno analiza y selecciona los materiales de construcción mas apropiados y disponibles en el mercado y en cada zona en particular para desarrollar instalaciones de acuerdo a cada especie animal, (carne , leche, y huevo), con visitas a productores y empresas del ramo, contribuyendo a elevar su producción , para obtener el máximo rendimiento productivo,	Material de Transparencias -Folletos -Rota folio -Proyector -visitas a campo con ,productores -materiales de construcción -Revistas, catálogo de Artículos	4 HORAS
Construcciones para ganado lechero	Identificar las necesidades de diseño y construcción económicas y durables, apropiados en el ganado lechero de acuerdo a la especie animal y al estado fisiológico, para desarrollar instalaciones que faciliten su explotación y el máximo rendimiento, con actitud reflexiva, responsable y respeto a los animales y el medio ambiente.	El alumno analiza y selecciona los materiales de construcción mas apropiados y disponibles en el mercado y en la zona , con visitas a establos y productores de leche comerciales, para desarrollar instalaciones del ganado lechero en relación al estado fisiológico y productivo elevando al máximo rendimiento, mediante la planeación y diseño mas oportuno.	Transparencias -Folletos -Exposición del maestro -Proyector -visitas a campo, establos lecheros -Materiales de construcción -Revistas de Artículos	6 HORAS
Construcciones para ganado bovino productor de carne	Identificar las necesidades de construcciones apropiados en la engorda de bovinos, de acuerdo a la especie animal y a su estado fisiológico , para diseñar y construir instalaciones que contribuyan a elevar su producción y a obtener el máximo rendimiento, con eficiencia, responsabilidad y respeto a los animales y el medio ambiente.	Deberá analizar y seleccionar los materiales de construcción mas apropiados y disponibles en el mercado y en la zona , con visitas a corrales de engorda y productores de carne comercial, para construir instalaciones en relación al estado fisiológico y productivo elevando al máximo rendimiento, mediante la planeación y diseño mas oportuno.	Transparencias -Folletos -Exposición del maestro -Proyector -visitas a campo, engordas de ganado comercial -Materiales de construcción -Revistas de Artículos	6 HORAS

<p>Construcciones e instalaciones de una granja porcina</p>	<p>Identificar las necesidades de construcción de una granja de cerdos, de acuerdo a la especie animal y al estado fisiológico, para diseñar y construir instalaciones funcionales que contribuyan a elevar su producción y obtener el máximo rendimiento, con actitud reflexiva y respeto a los animales y al medio ambiente.</p>	<p>Deberá analizar y seleccionar los materiales de construcción mas apropiados y disponibles en el mercado y en la zona, con visitas a granjas de cerdos comerciales o particulares, para construir instalaciones en relación al estado fisiológico y productivo elevando al máximo rendimiento, mediante la planeación y diseño mas oportuno.</p>	<p>Transparencias -Folletos del maestro -Proyector -visitas a campo, granjas porcinas -Materiales de construcción -Revistas de Artículos</p>	<p>6 HORAS</p>
<p>Construcciones e instalaciones para ovinos y caprinos</p>	<p>Identificar las necesidades de construcción de instalaciones adecuadas para ovinos y caprinos desarrollando alojamientos funcionales de acuerdo a la especie animal y al el estado fisiológico, con durabilidad y económicos, para obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud ordenada, responsable y respeto a los animales y al medio ambiente.</p>	<p>El alumno analiza y selecciona los materiales de construcción mas apropiados y disponibles en el mercado y en la zona para ovinos y caprinos desarrollando instalaciones funcionales de acuerdo a la especie animal, el estado fisiológico y su finalidad, con visitas a empresas particulares o criaderos de ovejas y cabras para obtener el máximo rendimiento productivo mediante la planeación y diseño mas oportuno.</p>	<p>Transparencias -Folletos del maestro -Proyector -visitas a campo, criaderos de ovinos y caprinos -Materiales de construcción -Revistas de Artículos</p>	<p>6 HORAS</p>
<p>Construcciones e Instalaciones para aves</p>	<p>Analizar el uso de materiales de construcción apropiados y disponibles en la zona, de acuerdo a cada especie animal aves (carne y huevo) , para diseñar y construir instalaciones eficientes para aves de corral, contribuyendo a elevar su producción y a obtener el máximo rendimiento productivo con actitud reflexiva, responsable y respeto al medio ambiente.</p>	<p>El alumno analiza y selecciona los materiales de construcción mas apropiados y disponibles en el mercado y en la zona para pollos de engorda y gallinas ponedoras desarrollando instalaciones funcionales de acuerdo a la especie animal, el estado fisiológico y su finalidad, con visitas a empresas particulares o criaderos de aves comerciales para obtener el máximo rendimiento productivo mediante la planeación y diseño mas oportuno.</p>	<p>Transparencias -Folletos del maestro -Proyector -visitas a campo, criaderos de aves de corral postura y engorda -Materiales de construcción -Revistas de Artículos</p>	<p>4 HORAS</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- El estudiante participa en la búsqueda de información.
- Revisión de tareas y trabajos
- El alumno realiza lecturas para su discusión.
- Se utilizará la lluvia de ideas sobre las lecturas utilizadas
-

- Exposiciones por parte del maestro y retroalimentación, pero el profesor funge como un guía del proceso de aprendizaje, revisando al término de cada unidad.
- Asignación y revisión por parte del docente, a equipos de trabajo constituido por un máximo de dos, para efectuar todas las prácticas correspondientes y supervisadas por el docente.
- Se supervisa los alumnos al realizar las prácticas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Se requiere para aprobar la materia 80% de asistencia y 60 puntos de calificación

2.-Criterios de Calificación:

- Entregará un reporte de cada una de las prácticas efectuadas.-----10
 - Entregar tareas, trabajos , diseños, en cada unidad -----30
 - Elaborar un trabajo final o proyecto de alguna especie en particular con planos de las instalaciones y sus especificaciones-----60
- Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Reporte de prácticas: escritas en computadora con orden, limpieza que incluya portada objetivo desarrollo y conclusion
 Elaborar por escrito un proyecto integral de construcción e instalaciones pecuarias que contemple los aspectos más relevantes en espacios adecuados, para las diferentes especies de animales productivos, cuidando los parámetros operativos y económicos óptimos que caracterizan las explotaciones para animales, brindando una alternativa de confort y funcionalidad a la productividad.
 Valor 60%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Vernet, Emilio., 1995. Manual de consulta agropecuario. Editorial. Gráfica y Diseño. Barcelona España.</p> <p>Whitaker, James H. 1979. Agricultural buildings and structures..Edit. Reston Publ.USA.</p> <p>FAO,. 1988. Manual de auto-instrucción en producción de cabras en climas templados..Santiago de Chile.</p> <p>Estrada, Juan A. 1978. Construcciones e instalaciones rurales. Edit..Hemisferio Sur ,. Buenos Aires, argentina.</p> <p>Maton, A. ; Daelemans, J. ; Martín de Santa Olalla, Francisco Trad. ; Gutiérrez Pulido, P. F. Trad. 1975,. Construcciones para el ganado.Mundi-Prensa, Madrid. España</p> <p>Concellón Martínez, Antonio. 1974. Construcciones prácticas porcinas,. Edit. Aedos,. Barcelona España</p>	<p>TESIS y MEMORIAS</p> <p>REVISTAS Y FOLLETOS INFORMATIVOS</p> <p>PAGINAS DE INTERNET</p>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL 5. Clave _____

6. HC: 02 HL: _____ HT: 03 HPC: _____ HCL: _____ HE: 02 CR: 07

7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa _____

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: _____

Formuló: Dra. Noemí G. Torrentera Olivera

Vo. Bo.
Cargo: o

DR. ROBERTO SOTO ORTIZ
Director

Fecha: _____

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el estudiante va a aplicar sus conocimientos de matemáticas, fisicoquímica, termodinámica, microbiología y nutrición para diseñar procesos de manufactura de alimentos de origen animal, empleando operaciones unitarias y seleccionando el equipo adecuado con el propósito de obtener alimentos nutritivos, prolongando su vida de anaquel y para elevar su valor comercial, favoreciendo el uso sustentable de los recursos naturales y la seguridad alimentaria. Se ubica en la etapa terminal, es obligatoria.

III. COMPETENCIA

Diseñar procesos de manufactura de alimentos de origen animal mediante la selección del equipo adecuado con el propósito de obtener alimentos nutritivos, extender su vida de anaquel y elevar su valor comercial, favoreciendo el uso sustentable de los recursos naturales y la seguridad alimentaria. Con actitud proactiva, creativa, dando un uso racional a los recursos y protegiendo el ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio conteniendo las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso :

- ✓ Investigación bibliográfica de fuentes originales, actuales ,
- ✓ Diseño de diagramas de operaciones
- ✓ Mapas conceptuales de los temas tratados
- ✓ Diagramas de flujo de operaciones para el procesamiento de productos de origen animal
- ✓ Tutoriales electrónicos resueltos
- ✓ Estudio de caso asignado. Diseño de un proceso de manufactura de origen animal
- ✓ Reportes de prácticas
- ✓ Exámenes escritos
- ✓ Exposición final del proyecto de manufactura de un producto de origen animal

Entrega puntual, en formato establecido, sin errores ortográficos y con referencias consultadas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD 1.IMPORTANCIA E IMPACTO DE LA INDUSTRIALIZACION DE ALIMENTOS

Competencia

Conocer la importancia de la industrialización de productos de origen animal para incrementar su vida de anaquel y dar un valor agregado, Con actitud analítica, respeto al ambiente y observando la legislación internacional

Contenido

Encuadre

Duración

6

Concepto de Tecnología de los Alimentos. Orígenes y Desarrollo de la Industria Alimentaria

- 1.2 Objetivos de la producción de alimentos
- 1.3 La industria agroalimentaria en controversia con la bioética
- 1.4 Principios tecnológicos y su aplicación en la tecnología de alimentos de origen animal.

UNIDAD 2. INDUSTRIALIZACION DE LA LECHE Y SUS DERIVADOS

Competencia

Diseñar y aplicar las principales técnicas de conservación y transformación de la leche y sus derivados, empleando métodos y equipos modernos que contribuyan a conservar su valor nutritivo, favorecer su inocuidad y aportar un valor agregado. Respetando la legislación internacional sobre seguridad alimentaria y el uso sustentable de los recursos naturales.

Contenido

Duración

15

2.1 Factores que Inciden en la Calidad de la Leche.

- 2.1.1. Genética
- 2.1.2. Alimentación
- 2.1.3. Periodo de lactación
- 2.1.4. Técnica de ordeño
- 2.1.5. Salud animal

2.2 Calidad y Propiedades de la Leche

- 2.2.1. Composición química de la leche de diferentes especies
- 2.2.2. Características sensoriales de la leche y sus derivados
- 2.2.3. Características microbiológicas de la leche y sus derivados

2.3 Inspección y Verificación de la Calidad de la Leche y sus Derivados

- 2.3.1. Normatividad Nacional e Internacional sobre Leche y sus Derivados
 - 2.3.1.1. Norma Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2012
 - 2.3.1.2. Codex Alimentarius
- 2.3.2. Técnicas analíticas de verificación de la calidad
 - 2.3.2.1. Pruebas analíticas para verificar composición
 - 2.3.2.2. Pruebas microbiológicas

2.4. Procesos de Industrialización de la leche

- 2.4.1. Almacenamiento, recepción y estandarización
- 2.4.2. Pasteurización, ultrapasteurización y homogenización
- 2.4.3. Deshidratación, evaporación y condensación de leche
- 2.4.4. Tecnología en la elaboración de quesos frescos y maduros
- 2.4.5. Otros productos derivados de la leche
 - 2.4.5.1. Yogurt, kéfir, jocoque, requesón
 - 2.4.5.2. Mantequilla, crema, Helados

UNIDAD 3. INDUSTRIALIZACION DE LA CARNE

Competencia

Diseñar y aplicar las principales técnicas de conservación y transformación de la carne y sus derivados empleando métodos y equipos modernos que contribuyan a conservar su valor nutritivo, favorecer su inocuidad y aportar un valor agregado. Respetando la legislación internacional sobre seguridad alimentaria y el uso sustentable de los recursos naturales.

Contenido

Duración

3.1 Factores que Inciden en la Calidad de la Carne.

15

3.1.1. Genética

3.1.2. Alimentación

3.1.3. Sexo

3.1.4 Manejo

3.1.5 Salud animal

3.2 Características estructurales y bioquímica del músculo

3.2.1 Estructura y composición de los tejidos muscular, adiposo y óseo

2.2.2. Conversión del musculo en carne

2.2.3 Distribución anatómica de los músculos de valor económico en animales domésticos

3.3 Sacrificio Humanitario de animales domesticos

3.3.1 Normatividad Nacional e Internacional sobre sacrificio humanitario de animales

3.3.1.1 NORMA Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004

3.3.1.2. Codex Alimentarius

3.3.2. Operaciones para el sacrificio de animales domésticos y silvestres

3.3.2.1 Diagrama de flujo

3.3.2.2. Factores de control durante el proceso de sacrificio

3.3.3. Evaluación y clasificación de canales de bovino, cerdo y ovinos

3.3.3.1. Sistema Mexicano

3.3.3.2. Estandares Internacionales

3.4. Procesos de Industrialización de la carne

3.5. Refrigeración, congelación, descongelación.

3.6 Deshuese

3.7 Ahumado y secado.

3.8 Curado y Marinado

3.9 Embutidos y Enlatados

3.10 Productos reestructurados

3.11 Productos cárnicos funcionales

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Analizar la organización y el manejo de un sistema de producción de leche (establo) para identificar los factores que inciden en la calidad de la leche y proponer estrategias de manejo para reducir el riesgo de enfermedades de tipo alimentario. Con actitud analítica, respeto al ambiente y observando la legislación internacional	En grupos de tres, los estudiantes inspeccionan las condiciones de una explotación lechera, exponen observaciones y estrategias de solución. Entregan un reporte en forma escrita,	Computadora Internet Medios audiovisuales Base de datos Visita a un establo o lechería	4
2	Analizar las composición fisicoquímica de la leche durante la recepción en planta de procesamiento mediante técnicas certificadas que permitan asegurar la exactitud y precisión del análisis con el propósito de aceptar o rechazar la materia prima .Con actitud analítica y activa, respetando la legislación internacional sobre seguridad alimentaria	Realizar en equipo de dos análisis físicos y químicos para determinar la calidad de la leche	Computadora Material y equipo de laboratorio	4
3	Analizar la calidad microbiológica de la leche y sus derivados mediante técnicas certificadas que permitan asegurar la exactitud y precisión del análisis con el propósito de aceptar o rechazar los productos .Con actitud analítica y activa, respetando la legislación internacional sobre seguridad alimentaria	Realizar en equipo de dos análisis microbiológicos para determinar la calidad de la leche y sus derivados		4
4	Diseñar y elaborar un queso madurado, empleando técnicas certificadas de inocuidad y seguridad alimentaria para aumentar su vida de anaquel y dar un valor agregado	Mediante diagramas de flujo describir y las operaciones industriales que se deben realizar para obtener un queso maduro una vez autorizado elaborar este producto cumpliendo con los estándares de calidad y la legislación alimentaria sobre inocuidad y bioética	Material y equipo de laboratorio	4
5	Diseñar y elaborar un derivado de la leche, empleando técnicas certificadas de inocuidad y seguridad alimentaria para aumentar su vida de anaquel y dar un valor agregado		Leche y fermentos y aditivos	4
6	Analizar la organización y el manejo de un sistema de producción de carne (corral de engorda) para identificar los factores que inciden en la calidad de la carne y proponer estrategias de manejo para reducir el riesgo de enfermedades de tipo alimentario y obtener	En grupos de tres, los estudiantes inspeccionan las condiciones de una engorda de ganado de carne exponen observaciones y estrategias de solución. Entregan un reporte en forma escrita,	Computadora Internet Medios audiovisuales Base de datos	4

	carne de calidad. Con actitud analítica, respeto al ambiente y observando la legislación internacional		Visita a una engorda de ganado bovino	
7	Procesar ganado bovino para transformarlo en canal mediante las técnicas de sacrificio certificadas (TIF, SENESICA, USDA). Observando las normas de bienestar animal y bioseguridad.	Presenciar el sacrificio de ganado bovino en un rastro TIF, registrando los tiempos y movimientos de cada operación. Elaborar reporte de práctica conteniendo diagrama de flujo.	Computadora Internet Medios audiovisuales Base de datos Visita a un rastro TIF	4
8	Procesar ganado porcino para transformarlo en canal mediante las técnicas de sacrificio certificadas (TIF, SENESICA, USDA). Observando las normas de bienestar animal y bioseguridad.	Realizar el sacrificio de ganado porcino en un rastro TIF, registrando los tiempos y movimientos de cada operación. Elaborar reporte de práctica conteniendo diagrama de flujo.	Computadora Internet Medios audiovisuales Base de datos Visita a un rastro TIF	4
9	Procesar ganado caprino para transformarlo en canal mediante las técnicas de sacrificio certificadas (TIF, SENESICA, USDA). Observando las normas de bienestar animal y bioseguridad.	Realizar el sacrificio de ganado caprino en un rastro TIF, registrando los tiempos y movimientos de cada operación. Elaborar reporte de práctica conteniendo diagrama de flujo.	Computadora Internet Medios audiovisuales Base de datos Visita a un rastro	4
10	Evaluar y clasificar la calidad de canales de ganado de carne empleando estándares internacionales para asignar un valor económico a la canal. Con responsabilidad y ética	Evaluar al menos una canal de cada especie de ganado para carne por equipo de dos estudiantes. Realizar cálculos y determinar rendimiento y calidad reportando por escrito	Computadora Internet Medios audiovisuales Base de datos Visita a un rastro	4
11	Elaborar un producto carnico mediante la aplicación de procedimientos estandarizados para obtener un producto de calidad, conservando su valor nutritivo y con valor económico en el mercado. Observando las normas de inocuidad alimentaria	Formular y elaborar un producto carnico de calidad en equipo de dos estudiantes. Presentar proyecto de formulación y análisis de calidad y costo	Laboratorio de carnes Computadora Internet Medios audiovisuales	4

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Dado a que la unidad de aprendizaje es teórico practica, se trabaja con la participación activa en equipos de al menos dos estudiantes El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, introduce en cada unidad los conocimientos. Genera un clima adecuado para que se de una participación activa en el grupo. Utiliza diversas estrategias que favorecen el desarrollo de competencias

- Seguimiento, evaluación y retroalimentación durante el desarrollo de los talleres.
- Crítica y discusión grupal de temas previamente investigados
- Revisión de informes de practicas de acuerdo a un formato
-

El estudiante desarrollara :

- ✓ Investigación bibliográfica de fuentes originales, actuales ,
- ✓ Elaboración de formulaciones
- ✓ Mapas conceptuales de los temas tratados
- ✓ Diagramas de flujo de operaciones de procesamiento de productos origen animal
- ✓ Tutoriales electrónicos resueltos
- ✓ Diseño, formulación y elaboración de un producto lácteo y un producto cárnico
- ✓ Exámenes escritos

Exposición final del proyecto de del producto elaborado

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Para aprobar la unidad de aprendizaje requiere y 60 de calificación. Para tener derecho al ordinario debe cubrir con el 80% de asistencia

2.-Criterios de Calificación:

- Investigación bibliográfica de fuentes originales, actuales ,10%
- Mapas conceptuales de los temas tratados10%
- Diagramas de flujo de operaciones durante el procesamiento de productos de origen animal10%
- Reporte de la implementación de de un proceso de industrialización30%
- Exámenes escritos10%
- Exposición final del proyecto de trazabilidad de un producto biotecnológico 30%

Entrega puntual, en formato establecido, sin errores ortográficos y con referencias consultadas

Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Asistencia puntual con 10 min. de tolerancia
- Cuestionarios: deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora establecido
- Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- Entregar reporte de avances observando el formato, con limpieza, sin errores ortográficos y adecuada presentación
- Exponer su caso de estudio observando el protocolo estándar de proyectos. Empleando equipo audiovisual

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>A.H. Varnam. 2000. Leche y Productos Lácteos. Tecnología Química y Microbiología. Ed Acribia. 476 pp. España</p> <p>Romero, R. Mestres J.L. 2004. Productos Lácteos Tecnología .Ed. UPC. 230pp. México.</p> <p>Elton D. Aberle, John C. Forrest ,David E. Gerrard ,Edward W. Mills , Harold B. Hedrick , Max D. Judge , Robert A. Merkel . 2001. Principles of Meat Science. 4th Ed. Kendall Hunt Pub Co. USA</p> <p>Warriss. P. D. 2010. Meat Science: An Introductory Text. CABI; Second Edition edition.</p> <p>Savell Jeff , G.W. Smith. 2009. Meat Science Lab Manual American Press; 8th edition.</p> <p>John R. Romans, William J. Costello, Wendell C. Carlson, Marion L. Greaser, Kevin W. Jones . 1999The Meat We Eat.. 14th Edition. The Interstate Printers & Publishers, Inc. U.S.A.</p> <p>Lawrie . R.A and D.A. Ledward. 2006. Lawrie's Meat Science.. 7th Ed. CRC Press. Cambridge. England</p> <p>W. H. Freeman 2010. The science of meat and meat products. American Meat Institute Foundation; 2th edition.</p> <p>Jeffery W. Savell, Gary C. Smith, Jeffrey W. Savell . 2000. Laboratory Manual for Meat Science.. 7th edition. American Press; ISBN: 0896413470. Massachusetts USA</p> <p>American Meat Science Assoc. 2001. Meat Evaluation Handbook. National Cattleman's Beef Association. National Cattlemans'Beef Association. National Pork Producers Council. ISBN 0-9704378-0-3</p> <p>Folgar O. F.. 2000. Buenas Practicas de Manufactura. Analisis de Peligros y Control de Puntos Criticos.. Ediciones Macchi . Argentina. ISBN 950-537-509-3</p>	<p>Mercado A y K. Cordova. 2011 La industria agroalimentaria en la controversia del desarrollo sustentable. Centro de estudios de Desarrollo Univ Central de Venezuela. Vol 19 no 38.</p> <p>http://www.academia.edu/865036/La industria agroalimentaria en la controversia del desarrollo sustentable</p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2012 , Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado - Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba</p> <p>WORLD HEALTH ORGANIZATION. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. 2011.MILK AND MILK PRODUCTS. CODEX ALIMENTARIUS. ISBN 978-92-5-105837-</p> <p>Philip G. Chambers and Temple Grandin. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.2001. GUIDELINES FOR HUMANE HANDLING, TRANSPORT AND SLAUGHTER OF LIVESTOCK.</p>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS, FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS, SAN QUINTIN

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO 3. Vigencia del plan: 2014-1
INGENIERO AGRONOMO
ZOOTECNISTA, INGENIERO
BIOTECNOLOGO AGROPECUARIO

4. Nombre de la unidad de aprendizaje FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS 5. Clave _____

6. HC: 02 HL: _____ HT: 01 HPC _____ HCL _____ HE: 02 CR: 05
_____ : _____ : _____

7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria x Optativa _____

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: NINGUNO

Formuló .LCP .ROSALVA ORNELAS MAGDALENO
DRA.R.ESMERALDA RODRIGUEZ.GLEZ

Vo.Bo. DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: AGOSTO 2013

Cargo: DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el alumno va aprender a formular y evaluar proyectos de inversión agropecuarios se ubica en la etapa terminal y corresponde al área económica administrativa y humanística. Tiene el propósito de contribuir a la formación integral de la carrera de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista Ingeniero Agrónomo Biotecnólogo. Guarda relación con las unidades: subproductos agroindustriales, tecnología de alimentos, separación y purificación de productos y bioprocesos y Mercados Agropecuarios.

III. COMPETENCIA

Formular proyectos de inversión agropecuarios mediante la aplicación de los estudios Técnicos, Financieros y Económicos para la implementación de un nuevo producto ó servicio que favorezca la economía local ó estatal. Con actitud crítica, honesta y responsable.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar y presentar un proyecto de inversión agropecuario donde integre el estudio de mercado, financiero y el económico dentro de los sectores primarios, secundarios y terciarios en base a las necesidades del Valle de Mexicali, B.C. dicha información será presentada ante el grupo por equipos y entregada en papelería, cuidando ortografía y limpieza en tiempo y forma.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 1. EL PROYECTO

Competencia

Describir los elementos que integran un proyecto de inversión a través de la revisión del estudio de mercado, técnico y financieros para aplicarlos en un diseño agropecuario con actitud reflexiva y responsable.

Contenido

Encuadre:

Unidad 1. Proyecto

1. Que es un proyecto
 - 1.1 Elementos básicos para la elaboración de proyectos
 - 1.2 Toma de decisiones y necesidades de financiamiento
 - 1.3 Partes de un proyecto
 - 1.4 Evaluación de proyecto
 - 1.5 Resumen

Duración 5 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 2. ESTUDIO DE MERCADO

Competencia

Aplicar la metodología para realizar un estudio de mercado en el sector agropecuario mediante el análisis del producto, demanda, oferta, precios y comercialización para definir el bien o servicio ó producto agropecuario en base a las necesidades de su entorno con actitud analítica, creativa y responsable

Contenido

Unidad 2. Estudio de mercado

- 2.1 Definición del producto
- 2.2 Análisis de la oferta
- 2.3 Análisis de la demanda
- 2.4 Análisis de precios
- 2.5 Análisis de la comercialización

Duración 6 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 3. ESTUDIO TECNICO

Competencia

Aplicar la metodología en un estudio técnico de un bien ó servicio agropecuario mediante el análisis de la unidad productiva, localización, la organización, estructura legal e insumos para realizar un programa productivo que favorezca la economía local ó estatal con actitud analítica, creativa y responsable

Contenido

Unidad 3. Estudio técnico

- 3.1 Tamaño de la unidad productiva
- 3.2 Localización
- 3.3 Organización
- 3.4 Estructura legal
- 3.5 Insumos
- 3.6 Programa productivo

Duración 7 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 4. ESTUDIO FINANCIERO

Competencia

Aplicar la metodología económica y de sensibilidad del proyecto del sector agropecuario mediante el análisis de los costos, punto de equilibrio y necesidades de inversión para verificar factibilidad de un producto ó servicio, optimizando los recursos que favorezcan la economía local ó estatal con actitud analítica, toma de decisiones, con disposición trabajo en equipo, con responsabilidad y honestidad.

Contenido

Unidad IV Estudio Técnico

Duración 7 Horas

- 4.1 Necesidades de capital; internos o externos
- 4.2 Costos y punto de equilibrio
- 4.3 Cronograma de inversiones
- 4.4 Estudios financieros,
 - 4.4.1 Balance general
 - 4.4.2 Estado de perdidas y ganancias

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 5. EVALUACION ECONOMICA Y EJECUCION

Competencia

Aplicar la metodología de la evaluación económica y financiera del sector agropecuario, a través de la interpretación del valor presente neto, tasa interna de retorno, el análisis de sensibilidad para determinar la factibilidad del proyecto que favorezca la economía local o estatal con actitud analítica, toma de decisiones, trabajo en equipo y con responsabilidad

Contenido

Duración 7 Horas

Unidad V Evaluación Económica y Ejecución

- 5.1 Valor presente neto
- 5.2 Tasa interna de retorno
- 5.3 Análisis de sensibilidad
- 5.4 Ejecución

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Descripción de conceptos de proyecto</p> <p>Diferenciar los elementos que integran un proyecto para la solución de casos a través el análisis del producto, demanda, oferta, precios y comercialización para definir el bien de un servicio ó producto en base a las necesidades de su entorno con actitud analítica, creativa y responsable</p>	<p>Se integran en equipos de 4 a 6 personas y revisan la lectura relacionada con los elementos del proyecto, concluyendo con un reporte, mapa conceptual.</p>	<p>Libros, revistas, paginas de internet, medios informativos</p>	<p>5 horas</p>
2	<p>Análisis de un Estudio de Mercado</p> <p>Formular encuestas de un producto ó servicio atendiendo a las características del proyecto para identificar el potencial de producción y demanda del mercado con actitud analítica, creativa y responsable</p>	<p>Se integran en equipos de 4 a 6 personas, Reunir datos informativos para elaborar encuestas de un producto ó servicio</p>	<p>Exposición de ejemplos N-número de población</p>	<p>12 horas</p>
3	<p>Necesidades del Estudio Técnico de la unidad Productiva.</p> <p>Analizar los diferentes proveedores que suministran productos ó servicios a partir del estudio de mercado para seleccionar el que proporciona mejor precio y calidad con actitud crítica, proactiva y responsable</p>	<p>Se integran en equipos de 3 ó 4 para elaborar diferentes soluciones de los ejercicios asignados</p>	<p>Libros, revistas, paginas de internet, medios informativos</p>	<p>9 horas</p>
4	<p>Aplicación de la metodología Económica</p> <p>Analizar los diferentes acreedores hipotecarios que proporcionen financiamiento a través de la tasa de interés más baja del tiempo del crédito para evaluar la rentabilidad y flujo de efectivos del negocio con actitud crítica, proactiva y responsable</p>	<p>Visitar los diferentes bancos</p>	<p>Encuestas</p>	<p>6 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrolla tanto en sesiones teórica como de aplicación de casos prácticos, que se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso, en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
- Conduce los ejercicios de discusión y análisis de información
- Retroalimenta el proceso enseñanza-aprendizaje
- Utiliza evaluación diagnóstica, formativa y sumativa

ALUMNO:

- Busca, selecciona lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación
- Integrar la información, estructura y redacta sus informes de investigación
- Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de sus trabajo de investigación
- Participa de manera responsable y activa en las prácticas y tareas de investigación
- Visita departamentos públicos y privados para la realización de casos
- Elabora Proyectos

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario

40 % de asistencia para tener derecho a examen extraordinario

60 puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

CRITERIOS DE EVALUCION

Presentación de actividades (EXPOSICIONES, INVESTIGACIONES, ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL PROYECTO)	40%
Responsabilidad	20%
Conducta , asistencia	10%
Exámenes parciales	30%
Total	100%

Presentación de actividades (Tareas: Exposiciones, Investigación, Actividades a realizar en el proyecto, etc)

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en powerpoint e impreso , mapa mental, mapa conceptual, Ensayos
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

Investigación

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar

Actividades a realizar en el proyecto

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Responsabilidad individual
- Responsabilidad grupal
- Se utiliza evaluación diagnostica, formativa y sumatoria

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>McGraw- Hill. México Segunda edición. Baca, U.G.2010. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill. México. Sexta edición Smuelson,P.A.2002. Economía Decimoséptima edición. México Sapag Chain.2008. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill. México Segunda edición. Giron Alicia y Corre Eugenia.2000. Estructura financiera: Fragilidad y cambio. UNAM. Mexico Trucker,B.I.2000. Economics for today. University of North Carolina at Cahrlotte. South-Western College.Publish. United States Clement,N.C. Economia.1986. Enfoque America Latina.</p>	<p>Mendenhall,W y Reinmuth,E.J.1981.Wadsworth International/Iberoamerica.Belmont,California,USA Trucker,B.I.2000.Economics for today. University of North Carolina at Cahrlotte.South-Western College Publishing. United States Páginas de Internet</p>

2.4 Programas de Unidad de Aprendizaje Optativas de la Etapa Básica

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Negocios de San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo 3. Vigencia del plan: 2014-1
Ingeniero Agrónomo Zootecnista
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Botánica Sistemática 5. Clave _____
6. HC: 02 HL: 02 HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE: _____ CR: _____
7. Etapa de formación a la que pertenece: Basica
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formulo: **M.C. Cristina Ruiz Alvarado**

Vo.Bo, **DR. Roberto Soto Ortiz**

Fecha: **Agosto 2013**

Cargo: **Director**

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el alumno aprenderá a identificar las características taxonómicas, morfológicas, taxonómicas morfológicas, organográficas, anatómicas, y fisiológicas de las plantas en general, así como la importancia que representan estas en el desarrollo de la vida humana. La unidad se ubica en la etapa básica optativa y corresponde al área de Ciencia Básica, guarda estrecha relación con todas las unidades de AGRONOMIA y ZOOTECNIA, desarrolla habilidad de observación, investigación, clasificación, experimentación, manejo de equipo de laboratorio. y la investigación , así como actitudes de disposición para el trabajo individual y en equipo.

III. COMPETENCIA

Describir las características, taxonómicas morfológicas, anatómicas y fisiológicas de los órganos de las plantas según su utilidad, mediante el uso de técnicas y equipos de laboratorio para clasificarlas según su utilidad con actitud analítica, responsabilidad, disposición de trabajo en equipo y respeto al ambiente, y rescate de plantas endémicas en peligro de extinción.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentación de material didáctico, donde identifique la clasificación taxonómica de las diversas especies nativas de la región, a través de la colecta, en campo así como el prensado, de estas., donde posteriormente se plasmaran en material de apoyo y conservación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar, las principales partes de la planta, clasificándolas por especies y grupos taxonómicos, para reconocer la importancia de la Botánica Sistemática como una actividad, importante con el medio ambiente con especies nativas de la región con las diversas áreas de la Agronomía, con actitud ordenada y responsable y de respeto con el medio ambiente.

Contenido

Duración

UNIDAD 1. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BOTÁNICA SISTEMÁTICA

6 HORAS

- 1.1. Encuadre metodológico
- 1.2. Definición de Botánica Sistemática
- 1.3. Origen y evolución de la botánica sistemática
- 1.4. Bases de la botánica sistemática
- 1.5. Importancia de la botánica sistemática

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar los principales órganos vegetativos de las plantas y de las especies mediante la clasificación y distinguiendo su estructura y sus funciones para efectuar un, manejo adecuado y preciso, con actitud responsable y cuidadoso de su entorno, y biodiversidad.

Contenido

Duración

UNIDAD 2. HERBARIO

14 horas

- 2.1 Definición de herbario
- 2.2 Origen de los Herbarios
- 2.3 Colecta de especímenes vegetales
- 2.4 Aspectos importantes para realizar una colecta de plantas
- 2.5 Equipo indispensable para la colecta de plantas
- 2.6 Datos de campo considerados al momento de la colecta
- 2.7 Prensado de especímenes vegetales colectados
 - 2.7.1 *Construcción de una prensa de campo*
- 2.8 Descripción y aplicación práctica de la técnica del prensado de plantas
- 2.9 Identificación de especímenes vegetales colectados
 - 2.9.1 *Descripción de características básicas para la identificación de plantas*
 - 2.9.2 *Identificación de especímenes vegetales con el uso de claves florísticas*
- 2.10 Montaje de plantas
 - 2.10.1 *Definición de hoja de herbario*
 - 2.10.2 *Dimensiones de la hoja de herbario*
 - 2.10.3 *Descripción de la técnica de montaje de especímenes vegetales*
- 2.11 Rotulación de las hojas de herbario
 - 2.11.1 *Colocación de Rótulos en la hoja de herbario*
 - 2.11.2 *Datos que deben contener los rótulos*
- 2.12 Almacenamiento y conservación de plantas en el herbario
 - 2.12.1 *Definición de espacios apropiados*
 - 2.12.2 *Esterilización del herbario*

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar, esquematizar, e ilustrar los principales órganos reproductores de las plantas, a través de una colecta de material vegetativo para identificar y comprender, la estructura y función de las especies en la agricultura con una actitud analítica, reflexiva y responsabilidad y respeto al medio ambiente.

Contenido

Duración

UNIDAD 3. BASES DE LA BOTÁNICA SISTEMÁTICA

6 HORAS

3.1 Características primarias de las plantas

3.2 Características secundarias de las plantas

3.3 Comparación de características de las plantas para definir grupos taxonómicos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Seleccionar e identificar lo principales partes de la plantas de las plantas de la región para clasificarlas, y conservar aquellas en peligro de extinción y valorar la importancia que estas presentan así como su utilidad en el medio ambiente y poder conocer la fisiología de estas, como también la clasificación del reino vegetal, teniendo una actitud reflexiva, analítica y de respeto en relación a su entorno.

Contenido

UNIDAD 4. NOMENCLATURA BOTÁNICA

- 4.1 Definición de nomenclatura botánica
- 4.2 Origen de la nomenclatura botánica
- 4.3 Bases de la nomenclatura botánica
- 4.4 Categorías de clasificación
- 4.5 Clasificación botánica que han existido en el tiempo

Duración
6 HORAS

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 Uso y manejo del equipo de laboratorio	Identificar las principales partes del equipo, y el uso y manejo adecuado del microscopio, para identificar y manipular a través de las observación en el laboratorio y utilizarlos en las practicas con actitud analítica y responsabilidad.	En el laboratorio identifica y maneja el equipo de laboratorio. Así como la cristalería.	Microscopio simple y compuesto	12 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
2 Preparaciones temporales	Identificar a los principales órganos vegetativos de las plantas a través de una práctica del laboratorio, para describir las principales partes externas de la planta como es la raíz, tallo hoja, flor fruto y semilla .	Con el material colectado identifica y describe los principales órganos de las plantas a través de la observación y uso de claves taxonómicas	Microscopio Cristalería, estuches de disección.	6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
3 Las plantas fanerogamas	Describe e identifica los principales órganos vegetativos de la flor a través de una colecta de diversas especies florícolas de mayor importancia en la región y las clasifica de acuerdo al orden a que pertenezca con una actitud, analítica, reflexiva y respetuosa con el medio ambiente.	Identifica las principales partes de la flor a través de la colecta.	Prensa Estuches de disección. Salida a campo autobús audiovisual	6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
4 Plantas nativas de la región.	Colectar e identificar plantas nativas de la región, mediante la colecta de campo, para clasificarlas con actitud de respeto u cuidado al medio ambiente.	Visitar la sierra para, identificar, clasificara, así como tendrá la facilidad de estructurar, compilar, recabar, contrastar los principales recursos florísticos a nivel regional estatal y mundial de una manera clara y ordenada de las principales especies en peligro de extinción.	Autobús, estuches de colecta de campo. video Visita a la Sierra de San Pedro Mártir.	8 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Dado que la unidad de aprendizaje es teórica, práctico se trabaja con una metodología participativa. El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, utiliza estrategias y técnicas que favorezcan el proceso del aprendizaje, como son lecturas dirigidas, discusión en grupos. Además el alumno realiza actividades de revisión de información, e investigación, como análisis, síntesis, exposiciones de temas, tareas, elaboración de material didáctico para el logro de la competencia

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- | | |
|---|------|
| 1.- 80 % de asistencia para tener derecho a examen ordinario, asistir 100% a las prácticas de campo. | 20 % |
| 2.- Tareas elaboradas donde describa la importancia de la unidad de aprendizaje a través de la colecta y prensado de el material vegetativo. | 10% |
| 3.- Practicas y trabajos de campo
Presentación de material vegetativo, colectado en campo y plasmado en el material apropiado (cartón) | 10 % |
| 4.- Cuatro exámenes parciales con un valor de
Donde el criterio de calificación será relacionar la colecta, e identificación de las especies nativas de la región así como su prensado y almacenamiento. | 60 % |

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>N. Ruiz,D.Nieto,I.Larios 1970 Botánica. Ed.E.C.L.A.S.A A. Cronquist,1985 Botanica Basica Ed. C.E.C.S.A A. Cronquist Introducción a la Botanica 1980. Ed. C.E.C.S.A T. Elliot,E.Weier,E.Stokin 1975 Botánica general ED. Limusa. M.Holman,W.Robbins,Botanica general 1978 Ed. U.T.H.E.A</p>	<p>C.L.Wilson,W.E.Loomis.Botanca1971 Ed. U.T.H.E.A Paul B.Wrisz,Menin s.Fuller, 1969. Tratado de Botanica, principios y problemas, ed. C.E.C.S.A. J.F ULLER.b.Carother,W,PayneM. Balbach 1979 Botanica, Ed.Interamericana. G.Gavino,L.Suarez.H.Figueroa 1980 Técnicas biológicas selectas del laboratorio, y de campo ED. Limusa. A. Larque Saavedra,1985 El agua en las plantas, colegio de post graduados. C.L.Parter,Taxonomy of. Flowers plants,W.H.Freeman and company San Francisco, And London 1989 Ed.Edu.arizona.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-2.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Agrostología 5. Clave _____

6. HC: 1 HL: 3 HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE 1 CR 5

7. Etapa de formación a la que pertenece: Básica

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa x

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló M.C. Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre
M.C. Juan Manuel Gómez Vega

Vo. Bo _____

Fecha: 18-Diciembre del 2013

Cargo _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el alumno va adquirir los conocimientos para identificar y clasificar las gramíneas. Esta unidad se ubica en la etapa básica y corresponde al área de conocimiento de recursos forrajeros. Para desarrollar esta unidad de aprendizaje es fundamental el manejo de las claves para clasificar las gramíneas.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Identificar y clasificar plantas de la familia gramíneas por medio de uso de claves, las cuales describen y sistematizan las características morfológicas e histológicas de las gramíneas, para identificar la tribu, género y especie de gramíneas. Con actitud analítica y responsable.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Clasificar e identificar las gramíneas del estado de Baja California presentando un herbario que contenga cuando menos un 80 % de especímenes, que integre desde la familia, subfamilia, tribu, género y especie.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Definir la importancia de la agrostología en el contexto de los recursos florísticos naturales del agostadero mediante la definición de conceptos y su relación con otras ciencias para identificar las diversas especies de gramíneas de cada región en particular con una actitud reflexiva, analítica y responsable

Contenido

Duración 2 Horas.

Encuadre

Unidad I IMPORTANCIA DE LA AGROSTOLOGÍA

- 1.1 Definición
- 1.2 Relación con otras ciencias
- 1.3 Principales usos de las gramíneas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Diferenciar gramínea las partes de una mediante el uso de un microscopio para distinguir la morfología e histología de las diversas gramíneas con actitud analítica , reflexiva y responsable

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad II CARACTERÍSTICAS DE LAS GRAMÍNEAS

- 2.1 Flor
- 2.2 Tallo
- 2.3 Hojas
- 2.4 Raíces
- 2.5 Espiguilla
- 2.6 Flúsculo
- 2.7 Inflorescencias (características variantes)

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Distintuir las características que definen a un especie de gramínea en particular mediante la utilización de claves taxonómicas para clasificarlas e identificarlas por su nombre científico con una actitud responsable y ética

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad III MANEJO DE CLAVES

- 3.1 Clave para la identificación de géneros
- 3.2 Clave para la identificación de especies
- 3.3 Características morfológicas de las gramíneas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Comparar las claves de hichocock y gould para familiarizarse con el manejo de estas claves utilizando el microscopio e identificando características y diferenciando cada clave en particular con una actitud analítica y responsable

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad IV CLASIFICACIÓN DE HICHOCOCK Y GOULD

- 4.1 Forma de agrupar las gramíneas.
- 4.2 Número de subfamilias y tribus de las clasificaciones
- 4.3 Bases para la clasificación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Describir las dos subfamilias que agrupan a las gramíneas mediante el manejo de las claves taxonómicas para diferenciar las características de las dos subfamilias, con una actitud analítica y ética

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad V DESCRIPCIÓN DE LAS 2 SUBFAMILIAS

5.1 Festucoideae

5.2 Panicoideae

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Describir las tribus que agrupan a las gramíneas mediante el manejo de las claves taxonómicas para diferenciar las características de las tribus, con una actitud analítica y ética

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad VI DESCRIPCION DE LAS TRIBUS

6.1 Bases para su clasificación y características

6.2 Los géneros a que pertenecen, agrupaciones

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Reconocer y distinguir características histológicas de diferentes gramíneas mediante la utilización de técnicas microscópicas de punto y de montaje de laminillas para identificar gramíneas en la dieta de rumiantes en pastoreo con una actitud responsable y reflexiva

Contenido

Duración 2 Horas.

Encuadre

Unidad VII RECONOCIMIENTO Y DISTINCIÓN DE TECNICAS HISTOLÓGICAS EN GRAMÍNEAS

7.1 Técnicas microhistológicas

7.2 Técnica de microscopio de punto

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Titulo características de las gramíneas Competencia Diferenciar gramínea las partes de una mediante el uso de un microscopio para distinguir la morfología e histología de las diversas gramíneas con actitud analítica , reflexiva y responsable	Diferenciar las partes vegetativas de las gramínea	Plantas de gramíneas	8
2	Titulo manejo de claves Competencia Distinguir las características que definen a un especie de gramínea en particular mediante la utilización de claves taxonómicas para clasificarlas e identificarlas por su nombre científico con una actitud responsable y ética	Familiarizarse con las claves para clasificación de gramíneas	Claves y gramíneas y microscopio	8
3	Titulo clasificación de hichocock y gould Competencia Comparar las claves de hichocock y gould para familiarizarse con el manejo de estas claves utilizando el microscopio e identificando características y diferenciando cada clave en particular con una actitud analítica y responsable	familiarizarse con la clasificación de hishocock y gould	Claves , gramíneas y microscopio	8
4	Titulo descripción de las 2 subfamilias Competencia Describir las dos subfamilias que agrupan a las gramíneas mediante el manejo de las claves	Diferenciar las características de las dos subfamilias		

	taxonómicas para diferenciar las características de las dos subfamilias, con una actitud analítica y ética		Claves, gramíneas y microscopio	8
5	Título descripción de las tribus Competencia Describir las tribus que agrupan a las gramíneas mediante el manejo de las claves taxonómicas para diferenciar las características de las tribus, con una actitud analítica y ética	Diferenciar las características morfológicas de las gramíneas para identificar la la tribu a la que pertenece	Claves gramíneas y microscopio	8
6	Título reconocimiento y distinción de técnicas histológicas en gramíneas Competencia Reconocer y distinguir características histológicas de diferentes gramíneas mediante la utilización de técnicas microscópicas de punto y de montaje de laminillas para identificar gramíneas en la dieta de rumiantes en pastoreo con una actitud responsable y reflexiva	Descripción de la practica Manejar las técnicas micro histológica atreves de identificación de los tejidos de la planta	Claves, gramíneas y microscopio	8

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Establecer una dinámica participativa docente-alumno en la que el docente explica al alumno las diversas metodologías para la identificación y clasificación de las gramíneas, con el uso de técnicas expositivas, de interrogatorio, lluvia de ideas, debates y se auxiliará con medios audiovisuales.

Se realizarán las prácticas de manejo de las claves de identificación de gramíneas para clasificarlas e identificarlas a través de metodologías de identificación y técnicas microhistológica apoyándose con el uso del microscopio involucrando a los alumnos en una dinámica participativa

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de calificación:

- | | |
|------------------------|------|
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |

-Criterios de evaluación:

Exámenes prácticos de identificación de gramíneas	60%
---	-----

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

manual de las gramíneas de los estados unidos A;S nichocock

Claves para la clasificación de gramíneas gould

Norman C. Roberts. 1989. Baja California plant field guide. Natural History Publishing Co.

Harold F. Heady and R. Dennis Child. 1994. Rangeland Ecology & Management. Westview Press In.

Juan P. Puignau. 1994. Utilización y Mancejo de Pastizales. IICA-PROCISUR.

Jerry L. Holechek, Rex D. Piper y Carlton H. Herbel. 2004. Range Management. Principles and Practices. Fifth Edition. Pearson Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458.

Stoddart, L.A., A.D. Smith, and T.W. Box. 1975. Range Management. W. Willey (Ed.). McGraw-Hill Inc., New York

Robert F. Barnes, Darrel A. Miller y C. Jerry Nelson. 1995. Forages Volume I y II. The science of Grassland Agriculture Fifth Edition. Iowa State University. Press, Ames, Iowa, USA.

USDA 1987. Estrategias de clasificación y manejo de vegetación silvestre para la producción de alimentos en zonas áridas., Forest Service, U.S. Department of Agriculture y Rocky Mountain Forest and Range Experimental Station. Tucson, Arizona.

Confederación Nacional Ganadera. [Http://www.cnog.com.mx](http://www.cnog.com.mx)

Guillermo Nava Villarreal. 1983. Técnicas para Evaluación de Pastizales. Impresos y Tesis, S.A.

SOMMAP Sociedad Mexicana de Manejo de Pastizales
Journal of range management
Rangelands (journal)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas/Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
INGENIERO AGRÓNOMO E INGENIERO AGRONOMO
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Fisiología Vegetal 5. Clave _____
6. HC: 02 HL: 02 HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE 02 CR 06
7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Dr. Alejandro Manelik García López/Dr. Manuel Cruz Villegas

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: Agosto de 2013

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje de fisiología vegetal es parte del plan de estudios de la carrera de Ing. Agrónomo, en el área de conocimiento de Cultivos Agrícolas, en su etapa disciplinaria, guarda relación con todas las unidades del plan de estudios. Requiere que el estudiante posea conocimientos de Bioquímica, como pre-requisito para que el aprendizaje sea más fluido. Es teórica en su inicio y con un porcentaje práctico dentro del ámbito de competencia, por lo que requiere del alumno una actitud participativa, así como actitud crítica y capacidad de analizar los procesos fisiológicos de las plantas. Se desarrollarán los valores de responsabilidad y sentido amplio del compromiso social que su profesión requiere, y analizará y actuará apegado a los marcos legales de ética y salud pública, conservación del medio ambiente y la utilización eficiente de los recursos.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Examinar los procesos fisiológicos de absorción y transporte de nutrientes, movimiento de sustancias orgánicas, fotoperiodo y reguladores de crecimiento, mediante la aplicación de conocimientos bioquímicos, enzimáticos, genético-moleculares y técnicas de laboratorio y campo para incrementar el crecimiento, desarrollo y productividad de las plantas con actitud objetiva, disposición al trabajo en equipo, responsabilidad y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de un portafolio de evidencias que contenga:

- a. Reporte de las prácticas realizadas que contenga introducción, objetivos, metodología del desarrollo de la práctica, resultados, conclusiones y revisión de literatura.
- b. Un diagrama que explique el comportamiento fisiológico de las plantas bajo diferentes condiciones bióticas y abióticas.
- c. Responder exámenes escritos y/u orales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Contenido

Duración 10 Horas.

Encuadre

Competencia

Examinar los procesos de transporte y traslocación de agua y solutos en las plantas por medio de conocimientos bioquímicos, enzimáticos, genético-moleculares y técnicas de laboratorio para comprender el estado hídrico y nutricional para incrementar el crecimiento, desarrollo y productividad de las plantas con actitud objetiva, disposición al trabajo en equipo, responsabilidad y respeto al ambiente.

Unidad I. Transporte y translocación de agua y solutos.

- 1.21. El agua y las células vegetales.
 - 1.21.1. Estructura y propiedades del agua.
 - 1.21.2. Proceso de transporte hídrico.
- 1.22. Balance hídrico de plantas.
 - 1.22.1. Agua en el suelo.
 - 1.22.2. Absorción hídrica de raíces.
 - 1.22.3. Transporte hídrico a través del xilema.
 - 1.22.4. Movimiento hídrico de la hoja a la atmósfera.
- 1.23. Nutrición Mineral.
 - 1.23.1. Nutrientes elementales.
 - 1.23.2. Deficiencias y desórdenes.
- 1.24. Transporte de solutos.
 - 1.24.1. Transporte activo.
 - 1.24.2. Transporte pasivo.

Competencia

Examinar los procesos bioquímicos del metabolismo primario y secundario de las plantas por medio de conocimientos bioquímicos, enzimáticos, genético-moleculares y técnicas de laboratorio para modificar el desarrollo e incrementar la productividad de las plantas con actitud objetiva, disposición al trabajo en equipo, ordenado, responsable y respeto al ambiente.

Unidad II. Bioquímica y metabolismo.

Duración 10 Horas.

- 2.1. Fotosíntesis.
 - 2.1.1. Reacciones luminosas.
 - 2.1.2. Reacciones del carbono.
 - 2.1.3. Consideraciones fisiológicas y ecológicas.
- 2.2. Translocación en el floema.
 - 2.2.1. Rutas de translocación.
 - 2.2.2. Tasa de movimiento.
 - 2.2.3. Distribución de fotosintatos.
- 2.3. Respiración y metabolismo de lípidos.
 - 2.3.1. Glicólisis.
 - 2.3.2. Ciclo del ácido cítrico.
 - 2.3.3. Transporte de electrones.
 - 2.3.4. Lípidos.
- 2.4. Asimilación de nutrientes.
- 2.5. Metabolismo secundario y defensa vegetal.
 - 2.5.1. Cutina, suberina y ceras.
 - 2.5.2. Metabolitos secundarios.
 - 2.5.3. Defensas vegetales contra insectos y enfermedades.**

Competencia

Examinar las etapas del crecimiento y desarrollo de las plantas por medio de conocimientos bioquímicos, enzimáticos, genético-moleculares y técnicas de laboratorio para modificar incrementar la productividad de las plantas con actitud objetiva, disposición al trabajo en equipo, ordenado, responsable y respeto al ambiente.

Unidad III. Crecimiento y desarrollo.

Duración 12 Horas.

- 3.1. Expresión génica y transducción de señales.
- 3.2. Pared celular.
 - 3.2.1. Estructura, biogénesis y expansión.
- 3.3. Crecimiento y desarrollo.
 - 3.3.1. Embriogénesis.
 - 3.3.2. Meristemas apicales.
 - 3.3.3. Organogénesis vegetativa.
 - 3.3.4. Senescencia y muerte celular programada.
- 3.4. Fitocromo y control luminoso del desarrollo vegetal.
- 3.5. Respuestas vegetales a la luz azul.
 - 3.5.1. Movimientos estomáticos y morfogénesis.
- 3.6. Auxinas.
- 3.7. Giberelinas.
- 3.8. Citocininas.
- 3.9. Etileno.
- 3.10. Ácido abscísico.
- 3.11. Brasinoesteroides.
- 3.12. Floración.
- 3.13. Fisiología del estrés.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Contenido relativo de agua en tejidos vegetales Estimar el contenido relativo de agua en plantas con estrés hídrico y sin estrés mediante la técnica de peso específico para interpretar el efecto de transpiración con disposición al trabajo en equipo y respeto al ambiente.</p>	<p>El estado hídrico de un tejido representa las condiciones que guarda del agua en función de sus requerimientos fisiológicos y se expresa como contenido relativo de agua (CRA) y potencial hídrico. El CRA está en función de la relación entre el peso fresco, hidratado y seco de una muestra. El alumno corta discos de 20 mm de diámetro de tejido vegetal con un sacabocados. Posteriormente pesa en una balanza analítica y registrará el peso fresco de cada disco (<i>Pf</i>). Después coloca los discos en vasos de precipitados con agua destilada a temperatura ambiente (25 °C ±2). Luego deja saturar los discos por 2.5 horas hasta que se alcance el equilibrio. Una vez realizado esto, se extraen los discos de los vasos y se elimina el exceso de agua con papel secante. Posteriormente pesa y registra el peso turgente de cada disco (<i>Pt</i>). Después secará los discos en una estufa a 75 °C durante 48 horas. Luego pesará y registra el peso seco de los discos (<i>Ps</i>). Finalmente determina el CRA mediante el siguiente modelo:</p> $\text{CRA (\%)} = \left[\frac{(Pf - Ps)}{(Pt - Ps)} \right] \times 100$	<p>Tejido vegetal con estrés hídrico Tejido vegetal sin estrés Sacabocados Balanza analítica Agua destilada Pinzas Estufa Excel</p>	10 Horas

2	<p>Concentración de clorofila total en hojas de plantas de sol y de sombra Estimar la concentración de clorofila total en hojas de plantas de sol y de sombra mediante la técnica de extracción con acetona para interpretar el efecto sobre la fotosíntesis con disposición al trabajo en equipo y respeto al ambiente.</p>	<p>La concentración de clorofila total está en función de que si las plantas son expuestas al sol o no, ya que su mecanismo fotosintético es más eficiente bajo una situación u otra. El alumno realiza la práctica bajo condiciones de oscuridad en el laboratorio. Primeramente pesará 0.1 gramo de muestra a analizar en una balanza analítica. Posteriormente se agrega 5 mL de acetona fría al 80% (v/v) y triturar la muestra en un homogenizador de tejidos o en un mortero frío. Después se agrega nuevamente 5 mL de acetona fría y homogenizar la muestra. Luego se centrifugará la muestra a 5400 xg por 10 minutos a 4 °C. Una vez realizado esto, se encenderá el espectrofotómetro y se calibrará con acetona al 80 % a 645 (para clorofila a) y 663 nm (para clorofila b). Posteriormente se colocará la muestra en tubos de cristal para su lectura. Después se registra las absorbancias a 645 y 663 nm. Finalmente se determina la concentración de clorofila en las muestras de acuerdo a un modelo algebraico.</p>	<p>Tejido vegetal de sol Tejido vegetal de sombra Balanza analítica Acetona al 80 % Homogenizador de tejidos Centrifuga Espectrofotómetro UV-Vis Celdas de cuarzo Excel</p>	12 Horas
3	<p>Supresión del modo de acción del etileno endógeno en plantas Contrastar la concentración de etileno endógeno en plantas mediante la aplicación de dosis de un inhibidor del etileno para interpretar el efecto del modo de acción con responsabilidad, disposición al trabajo en equipo y respeto al ambiente.</p>	<p>La concentración de etileno endógeno producido por las plantas está en función de las dosis de inhibidor al son expuestas, modificando su metabolismo climatérico. El alumno realiza la práctica en el laboratorio. Primeramente pesará las dosis de 1-MCP que serán colocadas en cámaras de gaseo junto con las plantas. Posteriormente se le agrega agua a las dosis para que libere el gas e inmediatamente se colocara la tapa con cierre hermético. Luego se dejará por 1 hora para después se sacadas y cuantificar la producción de etileno diaria por 1 semana en el medidor de etileno CID-900. Finalmente re-calcula la concentración de etileno endógeno con respecto al peso de la muestra.</p>	<p>1-MCP Balanza analítica Cajas Petri Agua destilada Cámaras de gaseo con cierre hermético Reloj Medidor de etileno CID-900 Excel</p>	10 Horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

EL DOCENTE

Se trabaja con una metodología participativa, explica cada uno de los temas, utiliza diversas estrategias como estudios de caso, resolución de problemas y se apoya en técnicas acorde a la temática, que favorecen el logro de las competencias.

EL ALUMNO

Trabaja en forma participativa en la presentación de trabajos y seminarios

Asocia mediante lecturas y consultas selectas y dirigidas, reforzar y actualizar los conocimientos sobre la fisiología vegetal

En el marco de prácticas generará e incorporará para sí mismo las destrezas y habilidades necesarias

GENERAL

El curso será participativo tanto en clase como en práctica

Se generará un ambiente de cordialidad y de interés a través del cual se facilite el aprendizaje significativo

Se apegará al plan de trabajo del programa

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diagnóstica:

Examen diagnóstico sin valor alguno, como instrumento de exploración.

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al Estatuto Escolar.
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas de laboratorio.

Criterios de calificación:

- | | |
|---|------|
| - Elaboración de reporte de prácticas de laboratorio. | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 40 % |
| - Ejercicios y tareas | 10 % |
| - Participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

Los ejercicios, tareas, y uso de foro de debate se realizarán con puntualidad, ortografía y redacción óptima, seguridad al exponer, facilidad de palabra, actualidad de la información, citas de referencia, dominio del tema.

Las participaciones con fundamento, apegadas a las temáticas, la claridad al expresarse, la tolerancia, la seguridad, la disposición.

Reporte de las prácticas realizadas que contenga introducción, objetivos, metodología del desarrollo de la práctica, resultados, conclusiones y revisión de literatura.

De compromiso mutuo, el apoyo para el logro del cumplimiento de ambas partes del contrato firmado al inicio del programa

La calidad de los productos obtenidos.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- Buchanan B., W. Gruissem and R. Jones. **2000**. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Biologist. Wiley & Sons. Somerset, NJ, USA. 1365 p.
- Cutler S. and D. Bonetta. **2008**. Plant Hormones: Methods and Protocols. Humana Press. 2nd Edition. NY, USA. 146 p.
- Gan S. **2007**. Senescence Processes in Plants. Blackwell Publishing. Ithaca, NY, USA. 332 p.
- Harisha S. **2007**. Biotechnology Procedures and Experiments Handbook. Infinity Science Press. Hingham, MA, USA. 694 p.
- Hirt H. and K. Shinosaki. **2004**. Plant Responses to Abiotic Stress. Springer-Verlag. NY, USA. 300 p.
- Khan N. **2006**. Ethylene Action in Plants. Springer. Heidelberg, Germany. 206 p.
- Reigosa-Roger M. **2003**. Handbook of Plant Ecophysiology Techniques. Kluwer Academics Publishers. NY, USA. 452 p.
- Taiz L and E. Zeiger. **2006**. Plant Physiology. SinauerAssociates Inc. 4th Edition. Sunderland, MA, USA. 764 p.

COMPLEMENTARIA

- Revista electrónica: Plant Physiology. <http://www.plantphysiol.org/>. The American Society of Plant Biologists.
- Revista electrónica: The Arabidopsis book. <http://www.bioone.org/doi/book/10.1199/tab.book>. The American Society of Plant Biologists.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín.
2. Programa de estudio: Licenciatura. Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo agropecuario.
3. Vigencia del plan: 2014-1
- 4 Nombre de la Unidad de aprendizaje: Agro Meteorología 5. Clave:
6. HC: 2 HL HT HPC 2 HCL HE CR: 6.
7. Ciclo Escolar: 2013-2. 8. Etapa de formación a la que pertenece: Básica.
8. Carácter de la Unidad de aprendizaje: Obligatoria: Optativa X
- 9 Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguna.

Formuló: Dr. J. A. Román Calleros; Dr. I. Escoboza G.;
Dr. F. Escoboza G.; Dr. S. Avilés M.; M.C.V. Cárdenas S. R. DE la Cerda L.;
M.C. Daniel Araiza Z.; A. López; Dr. Fidel Ramírez; Dr. Roberto Soto O.

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: Agosto 07 de 2013.

Cargo: Director.

II. PROPÓSITO DEL CURSO

En esta Unidad de Aprendizaje se adquieren las herramientas teóricas y prácticas, para evaluar condiciones meteorológicas, esto para que tenga congruencia directa con el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias, en una región determinada, lo que le permitirá aplicar los conocimientos adquiridos, para la planificación de los ciclos agropecuarios óptimos, mediante el establecimiento de programas de extensión y divulgación técnica.

Se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de Agua y Suelo, en los cursos de cultivos agrícolas, RASPA, Botánica Sistemática, por lo que su importancia es fundamental en la formación profesional.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Evaluar metodologías de análisis de las condiciones climatológicas de una determinada región, sus características específicas, y sus principales componentes, las cuales son utilizadas por las instituciones y personas de reconocido prestigio en la actividad agropecuaria y biotecnológica, utilizando los elementos de medición, análisis, e interpretación de datos agroclimáticos, para implementar planes y proyectos que permitan desarrollar programas de ordenamiento de los recursos disponibles, con una actitud objetiva, analítica, propositiva y con respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio de evidencias donde se integren: ensayos, que consideren análisis de temas selectos, donde el alumno demuestre su conocimiento presentado en clase.

Reportes de investigación: donde se demuestre la capacidad y habilidad de investigar, analizar e interpretar situación de casos reales, y como deben estar elaborados.

Reportes de prácticas de campo: donde se demuestre que el alumno ha captado la información, ha comprendido la problemática y planteado la solución de dicho problema. El documento debe contener objetivos, análisis de información generada con anterioridad, desarrollo de la práctica, conclusiones y algunas recomendaciones. .

Resúmenes de artículos y otros escritos relacionados con el campo de la agro meteorología; donde considere cualidades y características del producto, o del tema analizado.

Presentación de temas selectos e informes sobre determinadas actividades realizadas como parte del curso, bajo condiciones reales, atendiendo las recomendaciones técnicas y metodológicas, de cómo fue planteado el tema seleccionado y expuesto ante grupo. La presentación del tema deberá ser en Power Point, para obtener mayor claridad y entendimiento de lo expuesto.

Las evidencias registradas serán presentadas en Power Point, con dominio del tema expuesto, con lenguaje acorde a la disciplina, y con respeto al maestro y a los compañeros.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Contenido del curso de Agro meteorología.

Encuadre

Duración
2 horas

Unidad I.

Competencia:

Identificar las diferentes condiciones agro climatológicas que se presentan en la naturaleza y su distribución geográfica en relación con el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y biotecnológicas, mediante la revisión y análisis de materiales impresos y audiovisuales, para dimensionar y resolver la problemática de las explotaciones agropecuarias, con actitud analítica, responsable y cuidado del ambiente

Contenido Unidad I. Introducción y Marco Conceptual. (5 horas teoría).

- 1.1 Alcances y objetivos.
- 1.2 Análisis de la temática.
- 1.3. Marco conceptual y de referencia teórico.
- 1.4. Diferencias entre clima y tiempo atmosférico.
- 1.5. Elementos que conforman el clima y el tiempo atmosférico.
- 1.6. Factores que determinan el clima.
- 1.7. Variabilidad espacial y temporal de los elementos meteorológicos y sus aplicaciones en las actividades agrícolas, pecuarias y biotecnológicas.
- 1.8. Coordenadas geográficas y su relación con las variables meteorológicas.
- 1.9. Principios básicos de adaptación de los organismos.
- 1.10. La ontología de los organismos en relación con su adaptabilidad a diferentes regiones.
- 1.11. La fotosíntesis, respiración y transpiración de los cultivos y su relación con el clima.
- 1.12. Organismos poiquiloterms y homeoterms
- 1.13. Desarrollo vegetativo de los cultivos. Fenología.
- 1.14. Requerimiento energético de los cultivos.

Unidad II.

Competencia:

Clasificar las diferentes teorías sobre el cambio climático de una región, mediante la utilización de métodos gráficos y numéricos, para planificar el ordenamiento ambiental de las áreas agrícolas, pecuarias y urbanas, con actitud analítica, responsable y cuidado del ambiente.

Contenido Unidad II. El Cambio climático. (4 horas teoría).

- 2.1. Antecedentes.
- 2.2. Definiciones.
- 2.3. Factores naturales que lo propician.
- 2.4. Factores antropogénicos que lo propician.
- 2.5. Efectos del cambio climático en las actividades agrícolas, pecuarias y biotecnológicas..

Unidad III.

Competencia:

Calcular el volumen de agua de los escurrimientos superficiales, mediante la utilización de métodos gráficos y numéricos, para planificar el diseño de las áreas agrícolas, pecuarias y urbanas, con actitud analítica, responsable y cuidado del ambiente.

Contenido Unidad III. La información meteorológica y el uso de las tecnologías de Información. (5 horas teoría).

- 3.1. Introducción sobre el instrumental meteorológico.
- 3.2. La Organización Meteorológica Mundial (OMM).
- 3.3. El Servicio Meteorológico Nacional (SMN).
- 3.4. Bases de datos de información Meteorológica.
- 3.5. La información meteorológica en México.
- 3.6. Evolución de las Tecnologías de información

Unidad IV.

Competencia:

Analizar e interpretar información agro meteorológica, y programa de siembras de cultivos agrícolas, mediante la utilización de bases de datos, métodos gráficos y estadísticos, para planificar los calendarios de siembra y de riego de los cultivos y la superficie agrícola sembrada en una región, con actitud analítica, responsable y cuidado del ambiente.

Contenido Unidad IV. Calor y Temperatura. (5 horas teoría).

- 4.1 Respuesta de los organismos a la temperatura y a los elementos climáticos.
- 4.2. Fenología y temperatura.
- 4.3. El concepto de tiempo fisiológico.
- 4.4. Método gráfico para la predicción fenológica (método Podolosky).
- 4.5. El concepto de temperaturas cardinales.
- 4.6. Estimación de las temperaturas normales diarias a partir de registros diarios de temperaturas mensuales.
- 4.7. Variación de la temperatura estacional. Máximas, mínimas y ambientales.
- 4.8. Periodo libre de heladas (PLH).
- 4.9. Unidades calor y horas frío.

Unidad V.

Competencia:

Calcular la cantidad de agua del escurrimiento superficial, mediante la utilización de métodos empíricos y estadísticos, numéricos y mecánicos, para planificar y diseñar las obras de infraestructura hidráulica, con actitud analítica, responsable y cuidado del ambiente.

Contenido Unidad V. Planeación de las actividades agrícolas. (6 horas teoría).

- 5.1 Determinación de temperaturas umbrales en los cultivos.
- 5.2 Determinación del modelo fenológico en grupos de cultivos.
- 5.3 Determinación del tiempo fisiológico en cultivos.
- 5.4 Determinación del Período de Crecimiento Térmico (PCT) para uno o varios cultivos.
- 5.5 El programa AGROCLIM, su descripción, uso y manejo en aplicaciones.
- 5.6 Ejemplos de la aplicación de los modelos fenológicos en evaluación del impacto de la variación climática, en la producción de granos.
- 5.7. Determinación de intervalos de siembra y cosecha óptimas.
- 5.8. Impacto de las heladas a diferentes fechas de siembra.
- 5.9. Impacto del acame: causas y efectos.

Unidad VI.

Competencia:

Determinar y calcular el periodo óptimo de siembra, riego y cosecha, mediante el uso, manejo e interpretación de bases de datos sobre precipitación- evaporación, mediante la utilización de métodos empíricos y estadísticos, para planificar y diseñar los programas de siembras y de riegos de una región, con actitud analítica, responsable y cuidado del ambiente.

Contenido Unidad VI. Precipitación y evapotranspiración. (5 horas teoría).

- 6.1 Patrones estacionales y diarios de la precipitación.
- 6.2. La precipitación en términos de cantidad.
- 6.3. Formas de representación de la cantidad de precipitación ocurrida.
- 6.4. El pronóstico de la cantidad de precipitación ocurrida.
- 6.5. El concepto de probabilidad condicional (cadenas de Markov) y probabilidad incondicional.
- 6.6. El concepto de evapotranspiración y sus limitantes de aplicación.
- 6.7. Las diferentes variantes de evapotranspiración (real, máxima, de un cultivo de referencia y la potencial).
- 6.8. Coeficientes de cultivo (K_c) y de- suelo (K_s) y sus limitantes de aplicación.
- 6.9. Determinación de los coeficientes de cultivo (K_c) y de- suelo (K_s).
- 6.10. El concepto del balance hídrico y sus aplicaciones a la agricultura.
- 6.11. Aplicaciones del balance hídrico en: Período de Crecimiento.
- 6.12. Determinación del Periodo de Crecimiento Efectivo (PCE) para condiciones de riego y/o temporal.
- 6.13. Determinación de la fecha óptima de siembra.
- 6.14. Evaluación del impacto del cambio climático.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1-3. Diferentes condiciones del clima.	Identificar y clasificar las diferentes metodologías y técnicas de medición y evaluación climatológica en diferentes regiones, con una actitud responsable y con respeto al ambiente.	<p>En el salón de clases y en campo, en grupos de cuatro alumnos, se analiza las diversas técnicas y métodos de estimación y medición de las condiciones agras meteorológicas, las condiciones de desarrollo de los cultivos, los grupos de especies vegetales adaptadas y adaptables a una región.</p> <p>Entre varios alumnos, se evalúan y autoevalúan, para medir el nivel de comprensión de la práctica realizada.</p> <p>Se desarrolla un debate de los conocimientos adquiridos.</p>	Documentos previamente seleccionados, termómetro de máximas, mínimas y ambientales; anemómetro, brújula, barrena tipo California.	16 horas.
4-7. Evaluación agro climática, en base a microclimas.	Medir, y clasificar, diferentes técnicas y métodos de análisis para la caracterización agro climatológica, con una actitud honesta y con respeto al ambiente.	En el salón de clase y en campo, los alumnos analizan datos y técnicas para determinar los factores que definen el clima de una región. Se interpretan los valores agros climatológicos.	Documentos y reportes, barrena California, termómetro de máximas, mínimas y ambientales; anemómetro, cubetas, cámara fotográfica,	16 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Por Parte del Docente:

Se ajusta y evalúa el programa del curso.

Se evalúa al alumno mediante técnicas formales, semi formales e informales.

Se propicia una lluvia de ideas sobre cómo desarrollar el trabajo en equipos, se interroga a los alumnos para conocer el grado de desempeño y aprovechamiento, en la solución de problemas de la vida real, y su participación en la comunidad, sus efectos e imagen universitaria en comunidad. Se desarrollan sesiones de debate de conocimientos.

Se utilizan estrategias y técnicas de dinámicas grupales, que propicien ambiente de trabajo conjunto y motive a los alumnos a trabajar en un objetivo común, que incentive la aceptación y análisis de los conocimientos recibidos.

Se propician condiciones ambientales, donde el alumno se desinhiba ante sus compañeros, e inicie su comunicación.

En la primera sesión de clase, se aplica un examen exploratorio sobre conocimientos actuales de los temas de clase, para conocer los conocimientos previos.

Se realiza la exposición del docente en cada uno de los temas de estudio, mediante el uso de medios: cañón, diapositivas, planos, graficas, fotos. Se analizan ejemplos sobre los principales problemas que se presentan en cuanto al manejo y aprovechamiento del agua.

El docente guía procesos de análisis y cálculo de los escurrimientos superficiales, y la lectura de temas selectos, que permitan que el alumno evalúe las condiciones en que se presentan los escurrimientos.

Por parte del Alumno:

El alumno analiza documentos, manuales, textos y exposición de trabajos extra clase, visitas a diversos lugares, a manera de práctica donde se aplican los criterios de manejo hidrológico de los recursos hídricos, de la vida real.

Se elaboran reportes de investigación en Power Point y se presenta documentos en forma oral y escrita.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son los requisitos que deberá cumplir el estudiante, de manera congruente con las evidencias de desempeño individual y por equipos.

Se presenta en dos partes: Acreditación y Evaluación.

- Criterios de acreditación: Asistencia de al menos 80 % para tener derecho a examen ordinario.

Criterios de evaluación, Juicios de valor (cualitativo).

Acuerdos establecidos entre el alumno y el profesor para el logro de las competencias del curso (entrega de trabajos puntual, asistencia a clase, puntualidad, participación en dinámicas grupales, actitud de trabajo positivo, elaboración de reportes técnicos de calidad, exposición de resultados de investigación, estructuración de documentos técnicos.

- Aplicación de dos exámenes ordinarios y uno final, con valor del 50 % respecto del total.
- Facilidad para argumentar el análisis 10 %,
- Trabajos extra clase que cumplan con requisitos: 25 %,
- Participación en clase, con fundamento apegado a la temática y a las reglas de disciplina, respeto a sus compañeros y al maestro:10 %
- Asistencia 5 %.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Utilizada en la materia</p> <p>Barry, R. G. y R. J. Chorley. 2006. <i>Atmósfera, Tiempo y Clima</i>. Ediciones Omega. 297 p.</p> <p>Elías Castillo Francisco y Francesc Castellví Sentis. 2001. <i>Agro meteorología</i>. 2a. ed. Mundi-Prensa, 517 p.</p> <p>Fuentes Yagüe, José Luis. 1985. <i>Iniciación a la meteorología agrícola</i>. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 143 p.</p>	<p>De apoyo a la materia</p> <p>Naya, Antonio. 1984. <i>Meteorología superior</i>. Madrid: Espasa-Calpe,. 546 p.</p> <p>OMM. 1998. <i>Manual de Códigos meteorológicos Internacional volumen I y II</i>, WMO 306. Ginebra Suiza.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas.
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1.
4. Nombre de la unidad de aprendizaje ZOOLOGIA 5. Clave _____
6. HC: 2 HL: 1 HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE 2 CR 5
7. Etapa de formación a la que pertenece: BASICA
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló MC J Salomé Saucedo Quintero

Vo. Bo _____

Fecha: 13/12/2013

Cargo _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Que el estudiante identifique y los organismos integrantes del reino animal (Unicelulares y Pluricelulares) que habitan los diferentes ecosistemas, describiendo los grupos zoológicos (Phylo o Filo) y aplicando la metodología de la clasificación taxonómica de un individuo perteneciente a este reino, tanto los que interfieren como los que son de utilidad en biotecnología, producción agrícola y animal. El estudiante debe aprender a utilizar los conocimientos adquiridos para facilitar el aprendizaje de otras unidades de aprendizaje que cursará en posteriores semestres de su carrera de ingeniero: biotecnólogo; agrónomo y agrónomo zootecnista. Esta unidad de aprendizaje forma parte de su formación integral, es del área básica y optativa. Todo el proceso de aprendizaje y aplicación lo debe hacer con actitud crítica, puntual, responsable, puntual, disposición, ética, trabajo en equipo y profesional, también con respeto a los animales y al ambiente.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Explicar y aplicar la metodología de la clasificación taxonómica de un individuo del reino animal, con apego a normas de taxonomía ya existentes, para identificar los individuos de acuerdo al grupo taxonómico e incrementar su acervo de conocimientos, con actitud positiva, profesional, disponibilidad, trabajo en equipo, respeto a los animales y al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentación de las especies animales agrupadas en los Phyla o Filos (plural) que integran el reino animal tanto aquellos que beneficien o perjudiquen la producción agropecuaria, con apego a la metodología taxonómica ya establecida por Linneo, donde especifique desde Phylum (singular), clase, orden, familia, género, especie y raza.

DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar la importancia de la zoología y su relación con la biotecnología, producción agrícola y animal, por medio de ensayos, reportes de evidencias, con apego a las normas taxonómicas oficiales e identificar las especies que benefician y perjudican al hombre y los animales domésticos, con actitud analítica, crítica, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente.

Encuadre

Contenido

1.- Introducción a la Zoología:

- 1.1 Definición de la Biología, Botánica (Flora) y Zoología (Fauna).
- 1.2 Ramas auxiliares de la Zoología.
- 1.3 Ciencias Auxiliares de la Zoología.
- 1.4 Taxonomía y Nomenclatura Zoológica.
- 1.5 Importancia de los estudios zoológicos.

Duración

3 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir y explicar, la anatomía, funciones, histología, con apego a una revisión de los fundamentos de Anatomía, , para comprender y analizar su estructura, funcionamiento y su relación con la producción agropecuaria, con actitud, analítica, puntual, crítica, trabajo en equipo, responsabilidad, disponibilidad.

Contenido

Duración

2.- La Célula.

3 Horas

- 2.1 Estructura de la célula.
- 2.2 Fisiología de la Célula.
- 2.3 Características generales de la célula.
- 2.4 Estructura celular.
- 2.5 Componentes químicos de la célula.
- 2.6 Orgánulos de la célula.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir y explicar las características anatómicas, clasificación y reproducción de los protozoarios o animales unicelulares, tanto los que benefician como los que afectan la salud de las plantas, hombre y los animales domésticos, mediante los fundamentos de zoología e identificar las especies benéficas y las que perjudican, para adquirir las bases conceptuales que permitan entender sus efectos, con actitud analítica, responsable, disposición, trabajo en equipo y respeto a sus compañeros.

Contenido

Duración

3.- Protozoarios (Animales unicelulares).

- 3.1 Características generales de los protozoarios.
- 3.2 Clase Rizópodo.
- 3.3 Clase Flagelada.
- 3.6 Clase Esporozoa.

- 3.7 Clase Infusorio.

3 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir, explicar las características anatómicas, fisiológicas y reproductivas de metazoarios o animales pluricelulares, mediante una revisión de los fundamentos de zoología, para poder entender los fundamentos que justifican su utilidad y sus perjuicios, con actitud analítica, responsable, respeto, puntual, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

4.- Metazoarios (Animales pluricelulares).

3 Horas

4.8 Características generales de los Metazoarios.

4.9 Reproducción.

4.10 Morfología de los gametos.

4.11 Fecundación.

4.12 Desarrollo embrionario.

4.13 Tejido de los Metazoarios.

4.14 Clasificación de los Metazoarios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir y explicar la anatomía, fisiología reproducción y la clasificación de los platelmintos, mediante una revisión de los fundamentos de zoología, para comprender las bases que fundamentan su utilidad y sus efectos nocivos en la salud hombre y los animales domésticos, con actitud analítica, responsable, respeto, puntual, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

5.- Phylum Plathelminthes (Gusanos planos).

3 Horas

5.7 Características generales de los plathelminthes.

5.8 Clasificación de los plathelminthes.

5.9 Clase Turbellaria.

5.10 Clase Trematoda.

5.11 Generalidades de los Trematodos.

5.12 Características generales y morfológicas de los Trematodos.

5.13 Clase Cestoda.

5.14 Características generales y morfológicas de los Cestodos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir y explicar la anatomía, fisiología reproducción y la clasificación de los nemathelminthes, mediante una revisión de los fundamentos de zoología, para comprender las bases que fundamentan su utilidad y sus efectos nocivos en la agricultura, salud hombre y los animales doméstico,s con actitud analítica, responsable, respeto, puntual, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

6.- Phylum Nemathelminthes (Gusanos Redondos).

3 Horas

6.7 Características generales de los Nemathelminthes.

6.8 Clasificación de los Nemathelminthes.

6.9 Metodos de estudio de los nemathelmintes.

6.10Metodos para el control de nemathelminthes.

6.11Nemathelmintes zooparasitos.

6.12Nemathelminthes fitoparasitos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir y explicar la anatomía, fisiología reproducción y la clasificación de los anélidos, mediante una revisión de los fundamentos de zoología, para comprender las bases que fundamentan su utilidad y sus efectos nocivos en la agricultura, salud hombre y los animales domésticos con actitud analítica, responsable, respeto, puntual, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

7.- Phylum Annelida (Gusanos anillados).

3 Horas

7.4 Características generales de los Anélidos.

7.5 Clasificación de los Anélidos.

7.6 Clase Oligochaeta.

7.7 Clase Polichaeta.

7.8 Clase Hirudinea.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia.

Describir y explicar la anatomía, fisiología reproducción y la clasificación de los arthropodos, mediante una revisión de los fundamentos de zoología, para comprender las bases que fundamentan su utilidad y sus efectos nocivos en la agricultura, salud hombre y los animales domésticos, con actitud analítica, responsable, respeto, puntual, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

8.- Phylum Arthropoda.

4 Horas

- 8.8 Características generales de los Arthropodos.
- 8.9 Clasificación de los Arthropodos.
- 8.10 Superclase Chelicerata.
- 8.11 Clase Arachnidae.
- 8.12 Especies importantes de Arácnidos.
- 8.13 Superclase Mandibulata.
- 8.14 Clase Crustacea.
- 8.15 Clase Miriapoda.
- 8.16 Clase Chilopoda.
- 8.17 Clase Insecta o Hexapoda.
- 8.18. Importancia económica y ecológica de los Insectos.
- 8.19. Control de Insectos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir y explicar la anatomía, fisiología reproducción y la clasificación de los chordados, mediante una revisión de los fundamentos de zoología, para comprender las bases que fundamentan su utilidad y sus efectos nocivos en la salud hombre y los animales domésticos, con actitud analítica, responsable, respeto, puntual, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

9. Phylum Chordata.

5 Horas

- 9.1 Características generales de los Chordados.
- 9.2 Subphylum Protochordata.
- 9.3 Características de los Protochordados.
- 9.4 Subphylum Vertebrata.
- 9.5 Características de los Vertebrados.
- 9.6 Clase Elasmobranchii.
- 9.7 Clase Pisces.
- 9.8 Clase Amphibia.
- 9.9 Clase Reptilia.
- 9.10 Clase Avium.
- 9.11 Clase Mammalia.
- 9.12 Mamíferos útiles y perjudiciales al hombre.
- 9.13 Mamíferos domésticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir y explicar el origen y evolución de las especies domesticas, mediante una revisión basada en fundamentos de la biología, para poder fundamentar el origen de cada especie y para mejorar su acervo de conocimientos y de cultura, con actitud crítica, analítica, respeto a sus compañeros, disponibilidad, trabajo en equipo, respeto a los animales, la sociedad y con sentido ético.

Contenido

Duración

10. Origen y Evolución de los Animales.

10.1 Origen de las especies.

10.2 Origen de los Animales Domésticos.

2 Horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Título: Identificar y explicar el uso y manejo del Microscopio. Competencia: Comprender el uso del microscopio mediante la identificación de las partes del mismo, para uso correcto, con actitud crítica, disponible, responsable.</p>	<p>Descripción de la practica: Las partes del microscopio son: Lentes oculares (2); Lentes de Objetivo (4X, 10X, 40X y 100X); Brazo; Plataforma para soporte del portaobjetos; Palanca de ajuste del Diafragma; Lente Condensador; Filtro; Perilla de ajuste lenta y rápida; Foco de Iluminación y Base del Microscopio</p>	<p>Microscopio óptico, cuaderno.</p>	<p>3 Hs.</p>
2	<p>Título: Identificar y explicar las especies de los protozoarios parásitos. Competencia: Identificar los protozoarios mediante una practica de laboratorio donde se observe una muestra de agua, para determinar los fundamentos para identificar los protozoarios dañinos, con actitud analítica, crítica, responsable.</p>	<p>Descripción de la practica: La muestra de agua se dejaran reposar y luego se tira el agua (70 a 90 %) dejando al máximo solo la parte mas precipitada porque ahí se encuentran los protozoarios. Posteriormente los restos precipitados los vaciamos en los tubos de vidrio de 10 ml, para después de ahí tomar la muestra de agua (2 a 5 gotas) y depositarlas en un portaobjetos cóncavo y hacer uso del microscopio. Se observaran las características de los Protozoarios.</p>	<p>Microscopio, muestra de agua residual, cuberobjetos y portartobjetos.</p>	<p>2 Hs.</p>
3	<p>Título: Identificar y explicar las características de platelmintos parásitos Competencia: Identificar los platelmintos mediante una practica de laboratorio donde se observe un ejemplar de estos parásitos, para determinar los fundamentos para identificarlos platelmintos que afectan al hombre y los animales domésticos, con actitud analítica, crítica, responsable.</p>	<p>Descripción de la practica: De las tres clases de Platelminotos que existen y que son parásitos en el hombre y animales domésticos se observaran con la ayuda del microscopio las características generales de cada clase. También mediante el uso de cartulinas y póster se observaran las características morfológicas de los principales platelmintos parásitos.</p>	<p>Microscopio, ejemplares de tres clases de plateelmintos parásitos en conservación.</p>	<p>3 Hs.</p>
4	<p>Título. Identificar y explicar las características de nematodos parásitos Competencia: Identificar los nematodos mediante</p>	<p>Descripción de la práctica: Existen nematodos parásitos en el hombre, animales domésticos y plantas, se observaran al microscopio óptico las</p>	<p>Microscopio, ejemplares parásitos en</p>	<p>2 Hs.</p>

	<p>una practica de laboratorio donde se observe un ejemplar de estos parásitos, para determinar los fundamentos para identificarlos platelmintos que afectan a plantas y, animales y el hombre, con actitud analítica, crítica, responsable.</p>	<p>características generales. También mediante el uso de cartulinas y póster se observaran las características morfológicas de los principales nematodos parásitos. Se complementa la práctica de nematodos con una muestra de tierra sospechosa (1 kg) de nematodos y se llevará a cabo por medio de filtración, esta práctica se realiza en forma cotidiana en el Laboratorio de Fitopatología del ICA.</p>	<p>conservación, cartulinas, póster, muestras de tierra provenientes de parcelas</p>	
5	<p>Título: Identificar y explicar las características de anelidos. Competencia: Identificar los anélidos mediante una practica de laboratorio donde se observe un ejemplar de estos anelidos, para determinar los fundamentos para identificarlos anélidos que benefician plantas, animales y el hombre, con actitud analítica, crítica, responsable.</p>	<p>Descripción de la practica: Los anélidos se observan al microscopio donde se les identificaran las características generales que presenta los ejemplares representativos de estas especies (lombriz de tierra y la sanguijuela).</p>	<p>Microscopio, ejemplares de lombriz de tierra y sanguijuelas, y , póster,</p>	2 Hs.
6	<p>Título: Identificar y explicar las características de los artrópodos. Competencia: Identificar los artrópodos mediante una practica de laboratorio donde se observe ejemplares de estas especie, para determinar los fundamentos para identificarlos artrópodos que benefician y perjudican plantas, animales y el hombre, con actitud analítica, crítica, responsable.</p>	<p>Descripción de la practica: . Del insectario se observaran al microscopio óptico las características principales de los insectos (crustáceos, insectos, arácnidos y miriápodos) , también en cartulinas y póster se observaran las características generales de los crustáceos, insectos, arácnidos y miriápodos.</p>	<p>Microscopio, Insectario del laboratorio de entomología, cartulinas y , póster</p>	2 Hs.
7	<p>Título: Identificar y explicar las características de los chordados. Competencia: Identificar los chordados mediante una practica en postas zootécnicas del ICA donde se observe ejemplares de especie bovis,, suis, avium y ovis para determinar los fundamentos para identificarlos chordados que benefician y perjudican, animales y el hombre, con actitud analítica, crítica, responsable, respeto a los animales y el medio ambiente.</p>	<p>Descripción de la practica: se observaran las características de los chordados al visitar las postas zootécnicas del ICA-UABC y una Revisión bibliográfica de Chordados para entregar reporte. Se realizará una visita al Bosque de la Ciudad de Mexicali para observar animales exóticos cordados.</p>	<p>Postas zootécnicas y Consulta en biblioteca e internet. Visita al zoológico de Mexicali.</p>	2 H.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La unidad de aprendizaje es teórica – practica, por lo que se trabaja con una metodología participativa y estudio de casos; es decir funge como guía facilitador del aprendizaje, explica cada una de las unidades, utiliza técnicas que propician el aprendizaje, como lecturas dirigidas, lluvia de ideas, meza redonda, discusión sobre productos y subproductos, supervisa las prácticas y emite las observaciones pertinentes. El alumno realiza actividades de: búsqueda de información, tareas, resuelve casos, elabora reportes de las prácticas, visita explotaciones pecuarias y elabora proyectos, los cuales son aspectos que contribuyen en el desarrollo de habilidades de análisis, síntesis, observación para lograr las competencias.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Se realizarán tres exámenes parciales, si el estudiante tiene 80 % de asistencia, promedio de 80.0 de los tres exámenes, exposiciones encargadas, haber asistido a prácticas y entregar todos los reportes de las prácticas, quedará exento de examen final, incrementándose su calificación arriba de 8.0. Se realizará un examen final (si el estudiante no alcanzó Promedio de 8.0, si presentó tres exámenes, tener 80 % de asistencia y asistido y entregado todos los reportes de prácticas.

*Las tareas, exposiciones (Power point, dominio del tema,) y reporte de prácticas durante el semestre serán de gran ayuda para incrementar su calificación en los exámenes parciales, la entrega puntual, orden, calidad, limpieza, claridad al expresarse y la utilización de material didáctico, tiempo asignado, uso de lenguaje acorde a la disciplina, respeto a sus compañeros y maestro. La calificación mínima aprobatoria será de 60.0 y haber asistido y participado en todas las prácticas.

Criterios de calificación:

- Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. 40 %
- Exámenes de unidades 30 %
- Ejercicios y tareas 20 %
- Exposición y participación y uso de foros de debate 10 %

Criterios de evaluación:

Exámenes.

Reporte de prácticas*

Exposiciones*

Tareas*

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

Rioja Lobianco, E., Ruíz Oronos., Larios Rodríguez I., 1979. Tratado elemental de Zoología. 12 Edición. Edit. E.C.L.A.S.A. México, D.F.

Store T.I. 1972. Zoología General. 3ra Edición. Edit.. Omega. Barcelona, España.

Villé C. A., Walker W.F., Smith F.E. 1972. Zoología. 3ra edición. Edit. Interamericana, México, D.F.

Silvernale M.N. 1984. Zoología. 10ma Edición. Edit. CECSA. México, D.F.

Kudo R.R. 1972. Protozoología. Primera Edición. Edit. CECSA México D.F.

Gaviño G., Juárez G.C., Figueroa H.H. 1975. Técnicas biológicas selectas de laboratorio y campo. Primera Edición. Edit. LIMUSA, México D.F.

Price Ch. J., Reed J.E. 1973. Parasitología Práctica, Técnicas Generales de Laboratorio y Protozoarios Parasitos. Primera Edición. Edit. Herrero Hermanos. México D.F.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

3. Unidad Académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) ING. AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-2

4. Nombre de la Asignatura ZOOTECNIA GENERAL 5. Clave :-----

6. HC: 02 HL _____ HT _____ HPC 02 HCL _____ HE 02 CR 06

7. - Etapa de formación a la que pertenece: BASICA

8 Carácter de la Asignatura: Obligatoria _____ Optativa X

9. Requisitos para cursar la asignatura:

Formuló: M.C. SALVADOR ESPINOZA SANTANA

Vo. Bo. DR ROBERTO SOTO ORTIZ.

Fecha: AGOSTO 2013

Cargo: DIRECTOR ICA-UABC

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso tiene la finalidad de que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para la aplicación de técnicas en la alimentación, explotación y manejo de las diferentes especies de animales económico - productivas al hombre para hacer mas eficiente la producción, ubicada como asignatura de la etapa básica de carácter optativo, corresponde al área de ciencias básicas, con fundamento en la introducción a la agronomía y la zootecnia, abordando la problemática agropecuaria para el fortalecimiento del trabajo disciplinario y la responsabilidad, desarrollando actividades sobre el manejo de técnicas empleadas en el ganado.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Aplicar las técnicas de manejo zootécnico en las diferentes especies de animales económicamente productivos, analizando en cada caso como corresponda, (manejo, alimentación, reproducción y producción) al tipo de animal y la práctica a realizar, para hacer más eficiente el uso de los animales en la producción de alimentos, con actitud ordenada, reflexiva, disposición al trabajo en equipo responsable, honesta y respeto a los animales.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio de evidencias

- 1.- Presentar un proyecto o caso de alguna especie animal a desarrollar como posible sistema productivo que contenga la especie animal el objetivo de la explotación la descripción y desarrollo de esta y la comercialización o beneficio del producto.
- 2.-Reportes escritos al finalizar cada unidad
- 3.-Presentar examen final del curso

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1.-Competencia

Explicar el origen y evolución de la ganadería en México, su situación en relación a otros países, como parte fundamental de una explotación especializada, para obtener una visión clara sobre el tipo de animales y/o raza que se desea producir, con orden, responsabilidad, y respeto del medio ambiente.

Contenido	Duración
Encuadre	1 hora
1. UNIDAD. Introducción a la Zootecnia	3 horas
1.1. Definición de conceptos	
1.2. Ciencias auxiliares de la zootecnia.	
1.3. La ganadería en México.	
1.4 Zonas ganaderas y climas en México	
1.5.Ganadería extensiva y ganadería intensiva	

V. DESARROLLO POR UNIDADES

II.- Competencia

Distinguir las características de los diferentes tipos y razas de ganado como parte principal de una explotación, seleccionándolos por su genotipo y fenotipo, para utilizarlo como objetivo o fin para el cual se desea desarrollar (engorda, pradera lechero etc.) con actitud analítica, responsable respecto a los animales y el medio ambiente

Contenido

Duración

II. UNIDAD. Generalidades del ganado

4 horas

2.1. Bos-taurus y Bos-indicus

2.1 Clasificación zoológica de los bovinos.

2.3. Producción de híbridos

2.5. Tipo de ganado para los diferentes sistemas de explotación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

III.-Competencia

Distinguir el tipo de alimentos en relación a su presentación física y al aporte nutricional, mediante análisis físicos y químicos, para clasificarlos de acuerdo a la forma de cómo se utiliza la alimentación animal, con actitud analítica, responsable y respeto a los seres vivos.

Contenido

Duración

III. UNIDAD. Tipos de Alimentos

- 3.1. Clasificación de los alimentos
- 3.2. Forrajes y silos
- 3.3. Concentrados
- 3.4. Suplementos
- 3.5. Aditivos

4 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

IV.-Competencia

Estimar el desarrollo y explotación de ganado lechero mediante el análisis de sus parámetros, productivos, reproductivos de alimentación y manejo, para asegurar una buena producción de leche, con actitud reflexiva, responsable y de respeto a los animales.

Contenido

IV. Unidad. Características del Ganado Bovino Tipo Lechero

- 4.1. Características de las razas productoras de leche
- 4.2. Ciclo estral en ganado bovino.
- 4.2. Principales Hormonas
- 4.3. Celo y monta
- 4.4. Gestación
- 4.5. Parto
- 4.6. Lactación
- 4.5. La crianza

Duración
4 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

V.-Competencia

Estimar el desarrollo y explotación del ganado bovino para carne , aplicando las técnicas de crianza, alimentación y manejo del ganado, para obtener el máximo rendimiento productivo, así como de la comercialización de sus productos, con actitud reflexiva, responsable y de respeto a los animales y al hombre.

Contenido

Duración

V. –Unidad .-Características del Ganado Bovino Tipo Productor de Carne

4 horas

- 5.1. Características de las razas productoras de carne
- 5.2. Diferentes tipos de explotación para ganado productor de carne
- 5.2. Programas intensivos de engorda de ganado
- 5.3. Programas extensivo para producción vaca-becerro
- 5.4. El agostadero
- 5.5. Características del ganado para mercado

V. DESARROLLO POR UNIDADES

VI.- Competencia

Estimar el desarrollo y explotación del ganado porcino, aplicando las técnicas de crianza, alimentación y manejo del ganado, para obtener el máximo rendimiento productivo, así como de la comercialización de sus productos, con actitud reflexiva y respeto a los animales.

Contenido

Duración

VI. Unidad. Características del Ganado Porcino

4 horas

- 6.1. Origen y su domesticación
- 6.2. Clasificación zoológica
- 6.3. Descripción de razas.
- 6.4. Sistemas de explotación.
- 6.5 Reproducción porcina.
- 6.6 Manejo y alimentación
- 6.7 Cerdo comercial

V. DESARROLLO POR UNIDADES

VII.- Competencia

Distinguir el desarrollo y explotación de los ovinos y caprinos, aplicando las técnicas de crianza, alimentación y manejo de los ovinos y caprinos, para obtener el máximo rendimiento productivo, así como de la comercialización de sus productos, con actitud reflexiva, responsable, de respeto a los animales y al hombre.

Contenido

Duración

VII.-Unidad Características del ganado Caprino y Ovino

4 horas

7.1. Origen y su domesticación

7.2. Clasificación zoológica

7.3. Descripción de razas

7.4. Sistemas de explotación.

7.5 Reproducción de caprinos y ovinos.

7.6 Manejo y alimentación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

VIII.- Competencia

Organizar el desarrollo y explotación de las aves de corral, aplicando las técnicas de crianza, alimentación y manejo de las aves (pollos de engorda y gallinas de postura), para obtener el máximo rendimiento productivo, así como de la comercialización de sus productos, actitud reflexiva responsable y de respeto a los animales y al hombre.

Contenido

Duración

VIII. AVES

- 8.1. Importancia de la avicultura en México.
- 8.2. Clasificación zoológica
- 8.3. Descripción de razas de aves
- 8.4. Sistemas de explotación.
- 8.5. Reproducción de aves.
- 8.6. Manejo y alimentación

4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Alimentos	Distinguir el tipo de alimentos en relación a su presentación física y al aporte nutricional, para clasificarlos de acuerdo a la forma de cómo se utiliza la alimentación animal, con actitud analítica responsable y respeto a los animales.	Clasificación de los ingredientes que se utilizan como ingredientes para los alimentos, por características físicas y de transformación	Prácticas en campo- visitas a explotaciones	4 horas
2.- Ganado lechero	Investigar el desarrollo y explotación del ganado lechero mediante el análisis de sus parámetros, productivos, reproductivos de alimentación y manejo, para asegurar una buena producción de leche, con actitud reflexiva, responsabilidad, honestidad y respeto a los animales.	Visitar establos lecheros en campo para identificar el tipo de animales lecheros y sus características a sí mismo, a través de los materiales de apoyo electrónico, folletos y observación visual en campo.	- Establo lechero del ICA-UABC -Visitas a en campo de explotaciones lecheras	6 horas
3.-Ganado productor de carne	Investigar el desarrollo y explotación del ganado bovino para carne , aplicando las técnicas de crianza, alimentación y manejo del ganado, para obtener el máximo rendimiento productivo, así como de la comercialización de sus productos, con actitud reflexiva y respeto a los animales y al hombre.	Visitar corrales de engorda de ganado productores, la posta bovina del ICA-UABC para identificar el tipo de animales para carne sus características a sí mismo, a través de los materiales de apoyo electrónico, folletos y observación visual.	Corrales de engorda comerciales -Explotación de bovinos de carne del ICA-UABC	6 horas

4.-Ganado porcino	Investigar el desarrollo y explotación del ganado porcino, aplicando las técnicas de crianza, alimentación y manejo del ganado, para obtener el máximo rendimiento productivo, así como de la comercialización de sus productos, con actitud reflexiva y respeto a los animales	Visitar granjas porcinas o explotaciones particulares o la propia granja porcina del ICA-UABC para identificar el tipo de animales que deben explotar su manejo y alimentación adecuada en cada etapa de desarrollo a si mismo, a través de los materiales de apoyo electrónico, folletos y observación visual.	Explotación de ganado porcino del ICA-UABC	6horas
5.-Ovinos y Caprinos	Investigar el desarrollo y explotación de los ovinos y caprinos, aplicando las técnicas de crianza, alimentación y manejo de los ovinos y caprinos, para obtener el máximo rendimiento productivo, así como de la comercialización de sus productos, con actitud reflexiva, respeto a los animales y al hombre.	Visitas en campo , con productores de la zona o en las postas del ICA-UABC para Manejar las características de las ovejas y los caprinos para explotación y producción, y a través de los materiales de apoyo electrónico, folletos.	Explotaciones comerciales .o en la posta del ICA-UABC	6 horas
6.- Aves	Investigar el desarrollo y explotación de las aves de corral, aplicando las técnicas de crianza, alimentación y manejo de las aves (pollos de engorda y gallinas de postura), para obtener el máximo rendimiento productivo, así como de la comercialización de sus productos, con actitud reflexiva, respeto a los animales y al hombre.	Visitas en campo , con productores de la zona o en las postas del ICA-UABC para Manejar las características de las aves para explotación y producción, y a través de los materiales de apoyo electrónico, folletos.	Explotaciones comerciales de productores	4 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Se utilizará la metodología participativa por grupos de trabajo y de manera individual y grupal
- El alumno realiza actividades: Lecturas, investiga, elabora reportes, realiza tareas, realiza prácticas, contesta exámenes.

- El docente introduce en la temática y explica los procedimientos de las prácticas, utiliza diversas técnicas que favorecen el desarrollo de competencias; técnicas expositivas, interrogatorio, demostraciones, lluvia de ideas, aclara dudas y supervisa las prácticas, retroalimenta constantemente el proceso.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Se requiere para aprobar la materia 80% de asistencia y 60 puntos de calificación

2.-Criterios de Calificación:

- Debe reunir el 80% de asistencias en clase y practica -----10
 - Entregará un reporte de prácticas efectuadas.-----10
 - Presentar un proyecto o caso de alguna especie animal a desarrollar
 - como posible sistema productivo.-----60
 - Presentar exámenes final-----20
- Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Reporte de prácticas este debe contener: portada introducción objetivos, desarrollo, bibliografía, escritas en computadora, con orden, limpieza.
- Tarea y Trabajos: serán entregadas al profesor para su revisión, con orden, limpieza atendiendo a las reglas ortográficas y de redacción, entrega puntual.

Durante el periodo escolar implementa la evaluación diagnostica, formativa y sumativa

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Bath. 1986. Ganado lechero. Principios, prácticos, problemas y beneficios. 2da. Edición. Editorial Interamericana, S.A de C.V. México, D.F.</p> <p>Church, C.D.1993. El rumiante, fisiología digestiva y nutrición. Editorial Acribía, S.A. Zaragoza, España.</p> <p>Menéndez, J.A. F.,Abraham, A. Agraz, G. 1987. Ganado porcino. Cría, Explotación, Enfermedades e industrialización.4ta. Edición, Editorial Limusa, México, D.F.</p> <p>Hetherington, L. 1980. Cabras. Manejo, Producción, Patología. Editorial Aedos. Barcelona, España.</p> <p>Quintana, J.A. 1991. Avicultura. Manejo de las aves domesticas más comunes. Editorial Trillas, México, D.F.</p> <p>Devendrá, C, G.B. McLeroy. 1982. producción de cabras y ovejas en el trópico. Editorial, Manual Moderno, S.A. y C.V. México, S.A.</p> <p>García, Ch. F. 1985. Técnicas y prácticas modernas en el cría del cerdo. Editores Mexicanos Unidos. México, D.F.</p> <p>Ensminger, M.E.1975. Producción porcina. Editorial El Ateneo, Buenos Aires, Argentina.</p> <p>Whittemorre, C.T. 1988. Producción del cerdo. Editorial Aedos, Barcelona, España</p> <p>Dukes, H.H. y M.J. Swenson. 1970. Fisiología de los animales domésticos. Editorial técnica Aguilar, Barcelona, España.</p> <p>Broster, W.H. y Henry Swan. 1983. Estrategia de alimentación para vacas lecheras de alta producción. Editorial AGT- Editor, S.A. México.</p> <p>Sorensen, A.M. 1991. Producción animal. Principios y prácticas. Editorial McGraw-Hill. México.</p> <p>Peston, T.R. y Willin, M.B. 1986. Producción intensiva de carne, Editorial DIANA, 1ra. Edición, México.</p> <p>Esminger, M.E. 1981. Producción bovina de carne, Editorial EL ATEREO, 3ra. Edición, Buenos Aires, Argentina.</p> <p>Valencia, Mendez J. de J. Fisiología de la reproducción porcina. Editorial Trillas.1998.Mexico.</p>	<p>Memorias de las Reuniones Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. Instituto de Ciencias Agrícolas UABC.</p> <p>Memorias de la Asociación Mexicana de Producción Animal (AMPA)</p> <p>Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria</p>

<p>Warwick, E.J. y Legates, 1980. Cría y mejora del ganado de carne, 3ra. Edición, Editorial McGraw-Hill, México.</p> <p>Lasley, J.E. 1982. Genética del mejoramiento del ganado, 1ra. Edición UTEHA. México.</p> <p>De Alba, J. 1985. Reproducción animal, Editorial La Prensa Médica Mexicana, S.A. México.</p> <p>Johannson y Rendel. 1974. Genética y mejora animal, Instituto Cubano del Libro, Cuba.</p> <p>Cole, H.H. 1973. Producción animal, Editorial Acribía, 2da. Edición, España</p>	
---	--

2.5 Programa de Unidad de Aprendizaje de Optativas de la Etapa Disciplinaria

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS, FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS, SAN QUINTIN
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje ADMINISTRACION AGROPECUARIA 5. Clave _____
6. **HC:** 2 **HL:** **HT:** 2 **HPC:** **HCL:** **HE:** 2 **CR:** 6
7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: NINGUNO

Formuló LCP ROSALVA ORNELAS MAGDALENO
Fecha: AGOSTO 2013

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTIZ
Cargo DIRECTOR

II. PROPOSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica, corresponde al área de conocimiento económico administrativa y humanística, se relaciona con las asignaturas Mercados Agropecuarios, Formulación y evaluación de Proyectos, su propósito, que el alumno analice y aplique los fundamentos teóricos y prácticos de la administración que permita la planeación, organización, dirección y control de una empresa agropecuaria, importante para el desarrollo de su quehacer profesional, con habilidades directivas y responsabilidad.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar y Aplicar las herramientas conceptuales y técnicas de la administración en una empresa agropecuaria como unidad de producción, utilizando la información interna y etapas del proceso administrativo que permita la optimización de recursos humanos, financieros y logro eficiente de objetivos, de metas planes, con una visión global de respeto y compromiso social.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar y presentar en equipo de 6 alumnos ante el grupo un proyecto estratégico de una empresa agropecuaria donde apliquen los principios básicos y herramientas de cada una de las etapas del proceso administrativo, el cual deberá ser entregado en papelería, realizarlo en tiempo y forma cuidando la ortografía y limpieza.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: UNIDAD 1. Introducción a la administración

Incorporar la administración en una empresa agropecuaria, identificando los elementos internos y externos que influyen en su entorno, integrando el recurso humano en los valores de la organización para el logro de los objetivos planeados de la organización, con actitud analítica y responsabilidad.

CONTENIDO

ENCUADRE DEL CURSO

Duración 5 Horas

Unidad I Introducción a la Administración

1.3. Naturaleza y propósito de la administración

1.1.1. Concepto de administración

1.1.2. Funciones y procesos de la administración

1.1.3. Habilidades administrativas

1.1.4. La administración y su entorno

1.4. Naturaleza de las organizaciones

1.2.1. Concepto de organización

1.2.2. Tipos de organización

1.2.3. Estructura Organizacional

1.2.4. Cultura Organizacional

Competencia: UNIDAD 11. Proceso Administrativo

Analizar el proceso administrativo de una organización agropecuaria, integrando procedimientos conceptuales y técnicas utilizadas en cada una de las etapas, para diseñar planes estratégicos de organización, dirección y control de las funciones operativas en el logro de los objetivos planeados de la empresa con actitud crítica y responsabilidad.

UNIDAD II

ENCUADRE DEL CURSO

Unidad II Proceso administrativo

Duración 15 Horas

2.1. Planeación

2.1.1. Definición de planeación

2.1.2. Propósito de la planeación

2.1.3. Clasificación de los planes

2.1.4. Tipo de planes

Misión

Visión

Objetivos

Estrategias

Políticas

Procedimientos

Programas

Presupuestos

2.1.5. Planeación estratégica.

- 2.2.1. Definición de organización
- 2.2.2. Principios del diseño organizacional
 - División del trabajo
 - Departamentalización
 - Tramo de control
 - Autoridad - Responsabilidad
- 2.2.3. Herramientas y técnicas de la función de organización
 - Organigrama
 - Descripción de funciones
- 2.3. Dirección
 - 2.3.1. Motivación de los empleados
 - Primeras teorías de la motivación
 - Teorías contemporáneas de motivación
 - 2.3.2. Liderazgo
 - Teorías de los rasgos
 - Teorías conductuales
 - Teorías situacionales o de contingencia
 - 2.3.3. Comunicación
 - Proceso de comunicación
 - Barreras de comunicación
- 2.4. Control
 - 2.4.1. Definición de control
 - 2.4.2. Proceso de control
 - 2.4.3. Tipos de control
 - 2.4.4. Control de operaciones
 - 2.4.5. Control financiero
 - 2.4.6. Control de comportamiento

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: UNIDAD III. Administración financiera

Aplicar conceptos y principios generales que rigen la administración financiera, seleccionando datos informativos y contables, para elaborar estados financieros para verificar la situación económica de una empresa agropecuaria con actitud ordenada honestidad y discreción.

UNIDAD III

ENCUADRE DEL CURSO

Duración 7 Horas

Unidad III Administración Financiera

- 3.1 Las finanzas en la empresa
 - 3.1.1. Concepto de finanzas
 - 3.1.2. La función financiera en la empresa
 - 3.1.3. Análisis de estados financieros para la toma de decisiones
 - 3.1.4. Estados financieros básicos
 - Balance General
 - Estados de resultados

- 3.2. Razones financieras
 - Razones de Liquidez
 - Razones de solvencia
 - Razones de Rentabilidad
 - Razones de flujo de fondo
- 3.2.1. Planeación financiera a corto plazo
 - Presupuestos
 - Flujo de efectivo

Competencia: UNIDAD 1V. ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

Analizar la empresa agropecuaria como unidad de producción, identificando los tipos de empresas, para planificar su actividad contable y obligaciones empresariales fiscales con actitud responsable.

UNIDAD IV

ENCUADRE DEL CURSO

Duración 5 Horas

Unidad IV Organización de empresas agropecuarias

- 4.1. La empresa agropecuaria y el sistema de producción
- 4.1.1. Factores de La producción
- 4.2. Sectores económicos de la producción
- 4.3. La empresa agropecuaria: elementos diferenciadores
- 4.4. El proceso de producción en la empresa agropecuaria
- 4.4.1. Análisis de una empresa
- 4.5. Diagnóstico, productivo, económico, financiero, patrimonial
- 4.6. Planificación tributaria en la empresa agropecuaria

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Introducción y propósitos de la Administración Incorporar la administración en la empresa agropecuaria con la finalidad de seleccionar el recursos humano y financiero y a su vez se aplique en la toma de decisiones, con actitud crítica y responsabilidad</p>	<p>Los alumnos realizaran una investigación bibliográfica seleccionando 3 autores y elaborar un cuadro comparativo de los conceptos que integran el proceso administrativo, propuesto por cada autor.</p>	<p>Bibliografía Libros, internet</p>	<p>4 Horas</p>
2	<p>Aplicación del proceso administrativo Analizar el proceso administrativo en cada uno de los departamentos de una empresa agropecuaria, para integrar técnicas, procedimientos, que contribuyan a hacer más eficaz el proceso interno y externo de la empresa, con liderazgo y responsabilidad social.</p>	<p>Los alumnos en equipo de 6 integrantes seleccionaran una empresa donde identifiquen cada uno de los conceptos del proceso administrativo.</p>	<p>Libros, internet, investigación de campo</p>	<p>6 horas</p>
3	<p>Análisis de administración financiera Analizar la empresa agropecuaria como unidad de producción, identificando los tipos de empresas, para planificar su actividad contable y obligaciones empresariales fiscales con actitud crítica y reflexiva.</p>	<p>En equipo de 6 alumnos analizaran casos prácticos que muestren la situación financiera de una empresa agropecuaria</p>	<p>Casos prácticos, libros, Internet</p>	<p>3 horas</p>
4	<p>Sistema de producción de la empresa agropecuaria Analizar la empresa agropecuaria como unidad de producción, identificando los diferentes tipos de empresas, para planificar su actividad contable y obligaciones empresariales fiscales con actitud crítica, honestidad y compromiso social.</p>	<p>En equipo de 6 alumnos elaboraran un proyecto de una empresa agropecuaria que integre los principios y herramientas de cada uno de las etapas del proceso administrativo y su situación financiera, entregaran por escrito.</p>	<p>Libros Internet Asesoría por equipos</p>	<p>3 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrolla tanto en sesiones teórica como de aplicación de casos prácticos, que se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso, en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
- Conduce los ejercicios de discusión y análisis de información
- Retroalimenta el proceso de enseñanza-aprendizaje
- El docente utiliza evaluación diagnóstica, formativa y sumativa

El alumno:

- Busca, selecciona lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación
- Integrar la información, estructura y redacta sus informes de investigación
- Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de sus trabajo de investigación
- Participa de manera responsable y activa en las prácticas y tareas de investigación
- Visita departamentos públicos y privados para la realización de casos

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario

40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario

60% puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

CRITERIOS DE EVALUACION

Presentación de actividades (exposiciones, investigaciones, actividades a realizar en el proyecto)	40%
• Avance del Proyecto	20%
• Participación en clase con fundamento, apoyándose en la temática	10%
Exámenes parciales	30%
Total	100%

Presentación de actividades (Tareas: Exposiciones, Investigación, Actividades a realizar en el proyecto, etc)

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en powerpoint e impreso, mapas mentales, mapas conceptuales, ensayos etc.
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

Investigación

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar

Actividades a realizar en el proyecto

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Responsabilidad individual
- Responsabilidad grupal
- Se realizara evaluación diagnostica, formativa y sumativa

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Alonso Sebastián Ramón. 2000. Economía de la Empresa Agroalimentaria, Edit. Grupo Mundi/Prensa, España</p> <p>Haime Leyva, Luis. 2002. Planeación Financiera en la empresa Moderna, quinta edición. Ediciones Fiscales ISEF. México</p> <p>Koontz Harold y Heinz Wechrich. 2000. Administración, una perspectiva global, Mc Graw. Doceava edición. México</p> <p>Robbins, Stephen y Mary Coulter. 2000. Administración, Prentice Hall, sexta edición, México.</p> <p>Bernal, Sierra. 2008 Proceso administrativo para las organizaciones del siglo XXI. PEARSON PRENTICE HALL, México.</p>	<p>Gitman, Laurwence J. 2000. Principios de administración financiera. Pearson/ Addisoon, Wesley, México</p> <p>Much Galindo y García Martínez , 2000, Fundamentos de Administración, Trillas, México</p> <p>Richetts Cliff y Omri Rawlins, 2000. Introducción al negocio de la Agricultura, Thomson Editores, España.</p> <p>Páginas electrónicas (Biblioteca Electrónica). O paginas confiables</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

4. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)

Ing. Agrónomo-Zootecnista

3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la Asignatura Cunicultura

5. Clave

6. HC: 02 HL HT HPC 02 HCL HE 02 CR 06

7. Ciclo Escolar:

8. Etapa de formación a la que pertenece: disciplinaria

9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria Optativa X

10. Requisitos para cursar la asignatura: Ninguno

Formuló: M.C. Fco. Daniel Alvarez Valenzuela

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: Diciembre 11 de 2013

Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso está ubicado en la etapa disciplinaria y en el área del conocimiento de la Ciencias técnica aplicadas. En zootecnia se tiene como propósito el que el estudiante adquiera los conocimientos del análisis de los técnicos en las explotaciones cunicolas de gran interés en la producción de carne, piel, pelo y lana. con el fin de realizar trabajos en el área de producción animal, apoyándose en los tipos de explotaciones de las especies de conejos, que se requiere los conocimientos del área pecuaria. El alumno desarrollará habilidades para el manejo de las explotaciones cuniculas, equipo e infraestructura, desarrollándose además con eficiencia y responsabilidad en el campo de la cunicultura. El propósito de este curso es hacer una exposición al alumno de las principales actividades en el desarrollo de la explotación del conejo y realizar con eficiencia la máxima producción en esta actividad pecuaria. Se promoverán en el estudiante habilidades y valores que les ayudarán en su formación integral.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Zootecnia:

Realizar trabajos de producción pecuaria utilizando estrategias en los sistemas de producción mediante las indicaciones de manejo de una explotación cuniculas de acuerdo a las especificaciones de cada una de las actividades explotadas en el campo pecuario, para apoyar la producción animal en los sectores de la producción del conejo con eficiencia, responsabilidad y con alto concepto de trabajo individual y en equipo.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Zootecnia:

Elaborar un reporte técnico que incluya las estrategias de manejo en los sistemas de producción de las razas de conejos con datos específicos de cada sistema de explotación, para la escritura del reporte se requiere especificaciones claras de responsabilidad, cuidado y manejo de la especie y el medio

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1.-Competencia: Conozca los conceptos básicos fundamentales e identifique las principales razas de conejos domesticados en la producción animal, así como los tipos de explotaciones e instalaciones, con una responsabilidad y ética en el cuidado del ambiente y la especie.

1.-Evidencia de Desempeño: Elaborar un reporte técnico de manejo de las razas de conejos, e identifiquen el equipo utilizado en los sistemas de producción animal, con honestidad y respeto al medio y personal.

Contenido	Duración
A.- Encuadre B.- Establecer expectativas y cuidados C.- Evaluación y diagnostico del grupo	1 H
UNIDAD I: El conejo como animal de interés zootécnico	Duración
1.1.- Origen y domesticación del conejo 1.2.- Clasificación de las razas de conejos 1.3.- Aptitudes productivas del conejo 1.4.- Principales razas productoras de carne 1.4.1.- Genética 1.4.2.- Selección	3 H

2.-Competencia : Identifique la situación actual de la producción de los conejos domesticados en la producción animal, conociendo la importancia en la producción, para que pueda manejar los aspectos productivos en la demanda de productos de origen animal con una responsabilidad y ética en el cuidado de la especie animal y el ambiente..

2.-Evidencia de Desempeño: Describa y documente técnicamente un reporte técnico de manejo de los conejos, e identifique el equipo utilizado en los sistemas de producción animal, con énfasis en los rendimientos de los productos obtenidos de las razas de conejos con respeto ética y responsabilidad en el manejo de las especies, el medio y personal.

Contenido

Duración

UNIDAD I. Situación actual y perspectivas de la cunicultura

2 H

2.1.- Censos y producción

2.2.- Consumo per cápita de la carne del conejo

2.3.- Costos de producción

2.4.- Organización de productores

3.-Competencia: Identifique y describa los aspectos técnicos en el manejo de las explotaciones cunicolas, infraestructura equipo y accesorios básicos de la crianza de los conejos, a través de proyecciones con el apoyo de los conocimientos hacia el estudiante y organice claramente cada uno de los aspectos involucrados en su crianza, con un gran empeño y actitudes de compromiso ético y responsable en el aspecto productivo y reproductivo de la especie animal, del aprendizaje visual y practico..

3.-Evidencia de Desempeño: Describa y analice el documento practico que involucre los accesorios y equipo utilizado en la explotación de estas especies de animal, con un sentido de atributos lógicos personal, éticos y responsables a la sociedad y el entorno que los rodea..

Contenido

UNIDAD III. Explotaciones cunícolas

3.1.- Sectores de producción nacional y estatal

3.2.- Organización de las explotaciones

3.3.- Instalaciones

3.3.1.- Naves

3.3.2.- Jaulas

3.3.3.- Bebederos y comederos

3.3.4.- Equipos y accesorios

3.4.- Requerimientos ambientales en cunicultura

Duración

4 H

4.-Competencia Conozca y describe los aspectos reproductivos del conejo domesticado, su importancia en la producción, con observación practica visual en las característica de cada una de ellos, con un sentido responsable de enseñanza aprendizaje ético y de valores profesionales a la sociedad a su persona.

4.-Evidencia de Desempeño Describa claramente un reporte técnico de las razas de conejos e identifique sus características reproductivas, a través de comparaciones descritas o en fotografiáis para la entrega del documento, con responsabilidad y profesionalismo ético de actitudes, con atributos a la sociedad y el medio.

Contenido	Duración
UNIDAD IV. Manejo de los reproductores	3 H
4.1.- Ciclo reproductivo	
4.2.- Ritmos de reproducción	
4.3.- Vida útil	
4.4.- Manejo y técnicas reproductivas en el conejo	
4.5.- Manejo de las explotaciones cunículas	

5.-Competencia: Identifique y aplique los manejos adecuados de las reproductoras, con enfoque en la importancia en la producción animal, con prácticas de campo para describir claramente las características de cada una de ellas, con un sentido responsable de enseñanza aprendizaje ético y de valores profesionales a la sociedad a su persona.

5.-Evidencia de Desempeño Describa claramente un reporte técnico de las razas de conejos e identifique sus características, a través de comparaciones descritas o en fotografías para la entrega del documento, con responsabilidad y profesionalismo ético de actitudes, con atributos a la sociedad y el medio.

Contenido

UNIDAD V. Manejo de la reproductora

5.1.- Introducción

5.2.- Tipos de nidales y su manejo

5.3.- Parto

5.4.- Lactancia

5.5.- Destete

5.6.- Técnicas de manejo de los gazapos

Duración

4 H

6.-Competencia 6: Conozca las técnicas y manejo general de alojamiento de los gazapos así como infraestructura e equipo utilizado para las diferentes especies de conejos domesticadas en la producción animal, reconociendo la importancia de estos animales en la producción animal, para la demanda de productos y subproductos a la población. Con una responsabilidad y ética en el cuidado del ambiente y la especie y el medio.

6.-Evidencia de Desempeño: Describa y elabore un reporte técnico de manejo de estas especies, equipo utilizado en los sistemas de producción animal, con detalle en los rendimientos de los productos obtenidos de las especies de conejos con respeto y responsabilidad en el manejo de las especies, el medio y personal.

Contenido

UNIDAD VI: Engorda de los gazapos

- 6.1.- Alojamiento y proceso de la engorda
- 6.2.- Espacio requerido por animal
- 6.3.- Sistemas de engorda
- 6.4.- Finalización

Duración

3 H

7.-Competencia 6: Identifique y conozca los sistemas de alimentación, insumos y requerimientos, así como su importancia fisiológica en la asimilación de los nutrientes diferentes especies de conejos domesticadas en la producción animal, tomando en cuenta la importancia en la producción animal, para la demanda de sus productos y subproductos de origen animal con una responsabilidad y ética en el cuidado del ambiente y la especie.

7.-Evidencia de Desempeño: Describa y elabore un reporte técnico de manejo de estas especies e identifique el equipo utilizado en los sistemas de producción animal, con detalle en los rendimientos de los productos obtenidos de las especies de conejos con respeto y responsabilidad en el manejo de las especies, el medio y personal.

UNIDAD VII: Alimentación

- 7.1.- Importancia de la alimentación en cunicultura
- 7.2.- Fisiología digestiva
- 7.3.- Tipos de alimentos para el conejo
- 7.4.- Estrategias de alimentación
- 7.5.- Requerimientos nutritivos
- 7.6.- Necesidades y suministro de agua

Duración
5 H

8.-Competencia 6: Identifique y conozca los aspectos de sanidad e higiene, microorganismos patógenos que puedan dañar la condición corporal de los conejos domesticados en la producción animal, reconociendo la importancia en la producción animal, para que puedan manejar los sistemas de producción con eficiencia en la demanda de sus productos y subproductos de proteína de origen animal con una responsabilidad y ética en el cuidado del ambiente y la especie.

8.-Evidencia de Desempeño: Describa y elabore un reporte técnico en el de manejo sanitario de producción de estas especies, e identifique el equipo utilizado en las condiciones optimas sin riesgo de contaminación al animal, con detalle en los rendimientos de los productos obtenidos de las especies de conejos con respeto y responsabilidad en el manejo de las especies, el medio y personal.

UNIDAD VIII: manejo sanitario en las explotaciones cunícolas

Duración

8.1.- Enfermedades más comunes

3 H

8.2.- causadas por bacterias, virus, hongos y ácaros

9.-Competencia 6: Identifique, conozca y analice los productos cárnicos de esta especie, medios de transporte, técnicas de sacrificio para la calidad de las canales, y brinde productos de calidad para el consumo a la población. dando énfasis en la importancia en la producción animal, para que puedan ser comercializados sus productos y subproductos de origen animal con una responsabilidad y ética en el cuidado del ambiente y la especie.

9.-Evidencia de Desempeño: Describa y elabore un reporte técnico de manejo en el sacrificio de estas especies e identifique el equipo utilizado en el rastro, técnicas de sacrificio y calidad de las carne con detalle en los rendimientos de los productos obtenidos de las especies de conejos con respeto y responsabilidad en el manejo de las especies, el medio y personal.

Contenido

Duración

UNIDAD IX: Productos cárnicos del conejo

4 H

9.1.- Transporte y sacrificio

9.2.- Técnicas de sacrificio

9.3.- Degollé, desvicerados

9.4.- Características de la canal

9.5.- Rendimiento de la canal

9.6.- Características de la carne

9.7.- Presentación y comercialización de productos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Identifique y conozca las razas de conejos, medios de explotación (Instalaciones y accesorios) sistemas de alimentación.	Concluya a través de la visita a los medios explotaciones el conocimiento e identificación de razas de conejos, su importancia en la crianza, producción del conejo.	ICA-UABC y Comunidades rurales Del Valle de Mexicali, B.C	Vehículo con chofer y combustible	16
2. Conozca aparato digestivo y reproductor de los conejos	Analice su conformación morfológica y función de cada uno de los órganos de los aparatos digestivos y reproductivos del conejo.	Sala de sacrificio Degollado Desangrado Quitada de su piel Desviscerados Órganos (♀ y ♂) Piezas musculares Canales Peso Rend.de la canal caliente Refrigerado Rend. Canal fría Deshuese (Carne y Huesos)	Rastro y equipo Cuchillos Guantes metálicos Túneles fríos Refrigeradores Salas de despiece	16

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a que el alumno acredite el curso deberá tener:

- 80% de asistencia de acuerdo al reglamento universitario
- Calificación mínima de 6.0

Criterios de calificación

- | | |
|---|------|
| • Reporte de prácticas del curso | 20 % |
| • Exposiciones, revisiones bibliográficas, tareas | 20 % |
| • Exámenes escritos | 60 % |

Criterios de evaluación

- El reporte de las prácticas se entregará por cada práctica realizada y deberá contener: Título, competencia, material y equipo, procedimiento, resultados, respuesta a las preguntas planteadas al final de la práctica. Se deberán entregar en la fecha estipulada, escritas a mano con limpieza y buena ortografía.
- Las exposiciones se harán con calidad y seriedad en la fecha señalada
- Revisiones bibliográficas y tareas se deberán realizar con puntualidad y calidad
- Los exámenes escritos se harán en las fechas señaladas por el grupo

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>De Alba, J. 1985. Reproducción animal, Editorial La Prensa Medica Mexicana, S.A. México.</p> <p>Johannson y Rendel. 1974. Genética y mejora animal, Instituto Cubano del Libro, Cuba.</p> <p>Martínez, C. M. Cunicultura. 2ª. Edición. UNAM-FMVZ, México, D F. 2004.</p> <p>Pujol, Rosell M.J. Enfermedades del Conejo. Editorial Mundi Prensa, Madrid, España, 2000.</p> <p>Colombo, Tarcisia.: El Conejo; Guía para la cría rentable. Agrícola, Jeréz, España, 1998.</p> <p>Lindsay, A.: Manual Práctico del Conejo: Selección, alimentación, salud, cuidados y crianza. Hispano Europea, Barcelona, España, 1999.</p> <p>Pujol, R. M.: Generalidades del Conejo. Editorial Mundi Prensa, Madrid, España, 2000.</p> <p>Rodríguez, A.M., Palacios, A.J., <i>et al.</i>: La Liebre. Editorial Mundi Prensa, Madrid, España, 1997.</p> <p>Xiccato, G.; De Blas, C.; Wiseman, J.: The Nutrition of rabbit, CAB. International, U.K., 1998.</p>	<p>Zootecnia</p> <p>Memorias de las Reuniones Internacional sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. Instituto de Ciencias Agrícolas UABC.</p> <p>Memorias de los Congresos Internacional de Nutrición Animal. Chihuahua, Chih. Memorias de la Asociación Mexicana de Producción Animal (AMPA)</p> <p>Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria,</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS, FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS
SAN QUINTIN
INGENIERO AGRONOMO E INGENIERO AGRONOMO

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje CONTABILIDAD AGROPECUARIA 5. Clave _____

6. HC: 02 HL: HT: 02 HPC: HCL: HE 02 CR 06

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: NINGUNO

Formuló LCP. ROSALVA ORNELAS MAGDALENO

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: AGOSTO 2013

Cargo DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta Unidad de Aprendizaje, se ubica en la etapa básica y corresponde al área económico administrativa Humanística. El alumno aprender a registrar operaciones en una empresa agropecuaria, para la toma de decisiones contables y financieros, relacionándose con la asignatura de administración, va a desarrollar habilidades para identificar, analizar y clasificar operaciones así como actitudes y valores de orden, discreción en el manejo de la información y responsabilidad, lo cual le permite el logro de su formación profesional.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Registrar operaciones en una empresa agropecuaria mediante la aplicación de los principios de contabilidad generalmente aceptados para obtener información financiera que contribuya a la toma de decisiones con actitud ordenada, honesta y responsable.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Realizar un proyecto agropecuario, donde registre las operaciones utilizando el método según el tipo de empresa, para obtener la información financiera y grado de rentabilidad de la empresa, la presentación será por escrito y exposición oral en equipo de 4 hasta 6 alumnos, cuidando reglas de ortografía y presentado en tiempo y forma.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. UNIDAD I CONCEPTOS BASICOS DE CONTABILIDAD

Identificar los conceptos básicos involucrados en la información financiera en una empresa agropecuaria, mediante reportes contables para distinguir la importancia de la contabilidad en la toma de decisiones en los negocios con sentido crítico y responsable.

Contenido

Duración 5 horas

Encuadre del curso

Unidad I: Conceptos básicos de contabilidad

- 1.1. Nociones preliminares de contabilidad
- 1.1.2. Concepto de contabilidad
- 1.1.3. Fines fundamentales de la contabilidad
- 1.1.4 El contador y sus servicios que presta
- 1.1.5 Obligación legal de llevar contabilidad
- 1.2 Organismos y normas que regulan la contabilidad
- 1.3. Diferencia entre contaduría y contabilidad
- 1.4 Usuarios de la contabilidad
- 1.5. Necesidades que satisfacen la contabilidad
- 1.6. La contabilidad como un sistema de información
- 1.7 Diversos tipos de contabilidad y su aplicación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: UNIDAD II ESTRUCTURA FINANCIERA

Analizar los estados financieros de una empresa agropecuaria identificándolos como un medio de comunicación interna y externa para satisfacer necesidades de ámbito general de información de los diversos usuarios y proponer planes, con actitud crítica, objetiva y responsable.

Contenido

Encuadre del curso

Duración 8 horas

- 2.1. Denominación y movimiento de las principales cuentas
 - 2.1.1. Principales cuentas de Activo
 - Activo circulante
 - Activo Fijo
 - Cargos diferidos
 - 2.1.2. Principales cuentas de pasivo
 - Pasivo circulante
 - Pasivo fijo
 - Pasivo diferido
- 2.2. Clasificación del Activo y pasivo
 - 2.2.1. Grado de disponibilidad
 - 2.2. 2. Clasificación del Activo y pasivo

- 2.2.3. Grado de disponibilidad
 - Mayor grado de disponibilidad
 - Menor grado de disponibilidad
- 2.3. Estados financieros básicos
 - 2.3.1. Balance general o Estado de Situación Financiera
 - 2.3.1.1. Concepto
 - 2.3.1.2. Necesidades que satisface
 - 2.3.1.3. Elementos y clasificación (Activo, Pasivo, Capital Contable)
 - 2.3.1.4. Forma de presentación del Balance
 - 2.3.2. Estado de pérdidas y Ganancias o Estado de Resultados
 - 2.3.2.1. Concepto
 - 2.3.2.2. Necesidades que satisface
 - 2.2.2.3. Elementos (Ingresos, Egresos Resultados)
- 2.4. Estados de cambios en el capital contable
- 2.5. Estado de flujo de efectivo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. UNIDAD III REGISTROS CONTABLES

Competencia:

Identificar que los elementos, procesos y procedimientos en la contabilidad la captura de operaciones financieras que son pasos para procesar, cotejar resultados utilizando herramientas contables, distinguiéndolas con el documento que comprueba la teoría de la partida doble, sirve de base para producir información a través de los estados financieros, con actitud objetiva y honesta.

Contenido

Encuadre del curso

Duración 12 horas

- 3.1. Proceso de registro contable
 - 3.1.1. Procedimiento Global o de mercancías generales
 - 3.1.1.2. Procedimiento analítico o pormenorizado
 - 3.1.1.3. Procedimiento de inventarios perpetuos o continuos
- 3.2. Captación de datos
- 3.3. Libros de contabilidad
 - 3.3.1. Libro Diario
 - 3.3.2. Libro Mayor
 - 3.3.3. Libros Auxiliares
- 3.4. Documentos fuentes o comprobatorios
 - 3.4.1. Concepto
 - 3.4.2. Ejemplos

3.5. Teoría de la partida doble

3.5.1. Concepto

3.5.2. Reglas

3.5.3. Igualdad-Ecuación contable

3.6. La cuenta

3.6.1. Estudio general de la cuenta

3.6.1.1. Concepto

3.6.1.2. Cargo

3.6.1.3. Abono

3.6.1.4. Movimientos

3.6.1.5. Tipo de saldos, lo que indica y como se presenta

3.6.1.6. Reglas de Cargo

3.6.1.7. Reglas de Abono

3.7. Catálogo de cuentas

3.7.1. Instructivo del catálogo de cuentas

3.7.1.1. Cuentas de balance

3.7.1.2. Cuenta de resultados

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. UNIDAD IV REGISTROS DE OPERACIONES

Resolver un caso práctico aplicable a una empresa agropecuaria de bienes o servicios, llegando a los resultados de la balanza de comprobación, registrando en los libros contables diario y mayor las transacciones que efectúa este tipo de entidad para identificar el proceso contable que permite elaborar los estados financieros, con actitud analítica honesta y responsable.

Contenido

Encuadre del curso

Duración 07 horas

- 4.1. Identificación de la empresa
- 4.2. Cuentas características de una empresa agropecuaria
- 4.3. Registro de un caso práctico en libro diario y mayor
- 4.4. Balanza de comprobación
 - 4.4.1. Concepto
 - 4.4.2. Objetivo
 - 4.4.3. ventajas
 - 4.4.4. Desventajas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de	Competencia(s)	Descripción	Material de	Duración
--------	----------------	-------------	-------------	----------

Práctica			Apoyo	
1	<p>Nociones preliminares</p> <p>Examinar y aplicar conceptos básicos relacionados con la información financiera de una empresa agropecuaria, para la toma de decisiones en los negocios con sentido crítico y responsable.</p>	<p>Se integraran en equipos de 4 a 6 personas, revisando lecturas y ejercicios relacionados con la actividad empresarial de la Entidad.</p>	<p>Libros, revistas, paginas de internet, medios informativos</p>	4 horas
2	<p>Aplicación de la Información financiera</p> <p>Interpretar estados financieros en una empresa agropecuaria a partir de la información contable para utilizarla interna y externamente de acuerdo a los objetivos de la Entidad con actitud crítica, objetiva y responsable</p>	<p>Se integraran en equipo de 4 a 6 personas, utilizando lectura y ejercicios, para transformar la información en documentos informativos para la toma de decisiones.</p>	<p>Exposición y comparación de estados financieros, investigar, libros revistas, paginas de internet</p>	12 horas
3	<p>Procesos de registros contables</p> <p>Clasificar la información, identificando documentación: facturas o pólizas de ingreso y egreso para ser capturadas en Excel o programa contable, y obtener la información deseada para obtener dat con responsabilidad y profesionalismo. finalizar</p>	<p>Se integran en equipos de 4 a 6 personas, Reunir datos informativos, de captura de datos comprobando movimientos de cargos y abonos</p>	<p>Realizar, exponer , comparar, diferentes ejercicios, investigar, libros, y paginas de internet</p>	8 horas

4	<p>Resolver un caso práctico agropecuario.</p> <p>Resolver y presentar un caso práctico de una empresa agropecuaria, finalizando con estados financieros básicos, balance y estado de resultados.</p>	<p>Se integran en equipos de 4 a 6 personas para realizar la práctica final de una empresa agropecuaria</p>	<p>Libros, revistas, páginas de internet, medios informativos, ejercicios realizados y lectura</p>	8 horas
---	--	---	--	---------

VI. METODOLOGIA DE TRABAJO

El curso se desarrolla tanto en sesiones teórico como de aplicación de casos prácticos, que se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso, en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de practica como investigación, grupales e individuales
- Conduce los ejercicios de situaciones y análisis de información
- El docente retroalimenta el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Utiliza evaluación diagnostica, formativa y sumativa

Los alumnos

- Buscan, seleccionan lecturas, analizan e integran la información que requieran sus ejercicios de practica y de investigación
- Integran la información, estructura y redactan sus informes de investigación
- Preparan y presentan sus exposiciones de los resultados de sus trabajo y de investigación
- Participan de manera responsable y activa en las prácticas y tareas de investigación
- Visita departamentos públicos y privados para la realización de casos

VII. METODOOGIA DEL TRABAJO

CRITERIOS DE EVALUCION Y CALIFICACION

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario

40 % de asistencia para examen extraordinario

60% puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

EVALUACION

- Avance del Proyecto 20%
- Participación en clase con fundamento, apoyándose en la temática 10%
- Exámenes parciales presentados en tiempo establecido 30%

Presentación de actividades (Tareas: Exposiciones, Investigación individual y grupal, Actividades a realizar en el proyecto) 40%

TOTAL 100%

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en PowerPoint e impreso o diferente recursos como mapa mental o conceptual, ensayos
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

Investigación

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza

- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar

Actividades a realizar en el proyecto

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Responsabilidad individual
- Responsabilidad grupal

Referencias bibliográfica

Básica

- C.P. Oscar Sánchez López, Martha Mota Parra y María Elena Sotelo
2008, México
“Introducción a la contaduría” Pearson, Prentice Hall, pp. 488
- C.P. Álvaro Javier Romero López- 2006
“Principios de Contabilidad”
Mc Graw Hill, pp. 761
- C.P. Francisco Javier Calleja Bernal
1998, México
“Contabilidad Financiera I”
Addisoon Wesley Longman, pp. 258
- C.P. Enrique Paz Zavala
2007, México
“Introducción a la Contaduría” Fundamentos
Thomson, pp. 476

Complementaria

- C.P. Joaquín moreno Fernández
“Contabilidad Básica”
Mc Graw Hill, México 1990, pp. 312
- Normas de Información Financiera
IMCP-CINIF, México, 2008
- Elizondo López Arturo
“Contabilidad Básica 1”Thomson, México, 2003, pp. 386
- Elizondo López Arturo
“Proceso Contable 2”Thomson, México, 2003, pp. 368
- Elías Lara Flores
“Primer curso de contabilidad”
Editorial Trillas, México, 2004, pp. 347

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene el propósito de proporcionar al alumno las herramientas necesarias para el buen aprovechamiento de manera sustentable de la fauna silvestre, este recurso al formar parte de un ecosistema es indispensable darle un buen manejo el cual tiene la finalidad de rescatar aquellas especies faunísticas en peligro de extinción y mantener el equilibrio del ecosistema, pero además constituye para el ganadero un recurso que bien manejado le representaría un aspecto que de manera sustentable aumentaría la rentabilidad de las fincas ganaderas.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Conocer el ciclo de vida de los animales silvestres de interés cinegético y su relación en el área pecuaria, agrícola y procesos biotecnológicos, mediante lecturas especializadas, documentales y recorridos en campo para comprender los factores que influyen en la dinámica de sus poblaciones para definir con claridad los programas apropiados para su conservación y preservación, así como determinar las formas óptimas para su aprovechamiento, con actitud creativa, ética y responsabilidad hacia la conservación de este recurso natural renovable.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de portafolio de trabajo que contenga, el índice y todas las actividades (cuestionarios, ensayos, exposiciones, elaboración de cartel y reportes de campo). El portafolio se entregará impreso, el último día de clase marcado en el calendario escolar, atendiendo las siguientes especificaciones para cada actividad:

Ensayos: debe incluir los apartados de: título, introducción, desarrollo del tema y conclusiones; extensión máxima de tres hojas. Sin faltas de ortografía. Entregar en la fecha acordada por el profesor.

Exposiciones: Realizadas en formato PP, que no exceda 10 diapositivas, donde se evaluará dominio del tema seleccionado, claridad, uso de conceptos, lenguaje apropiado en su expresión. La exposición se realizará en fecha acordada por el profesor.

Cartel: diseñado en formato presentación de Congreso, impreso en papel bond, con tamaño de 90cm X 120 cm.

Cuestionarios: Se llevarán resueltos el día de clase, donde se evaluará puntualidad de entrega, dominio del tema y claridad en su respuesta.

Reportes de campo: Se redactarán en formato de ensayo, donde incluya conceptos vistos en clase, observaciones registradas en campo, fotografías del recorrido y sin faltas de ortografía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia introducir al alumno sobre la importancia de la fauna silvestre para valorar el potencial que tiene desde le ppunto de vista económico y social mediante un análisis histórico de la situación asi como la situación nacional e estatal de la fauna con una actitud reflexiva y de respeto a los animales silvestres

Contenido

Duración 10 Horas.

1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FAUNA SILVESTRE

- 1.1. Encuadre del Curso.
- 1.2. Historia del manejo de la fauna silvestre mexicana
- 1.3 Importancia económica y social de los animales silvestres
- 1.4 Situación actual de la fauna silvestre nacional y estatal

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar las diversas regiones del país desde punto de vista fisiográfico , climático y distribución de la fauna silvestre mexicana para ver los nichos de oportunidad a través de exposiciones de grupos de trabajo con temas distribuidos con una actitud de respeto a la fauna ya al equilibrio ecológico

Contenido

Duración 10 Horas.

2. EL ECOSISTEMA MEXICANO Y LA FAUNA SILVESTRE

- 2.1 Ubicación geográfica de México
- 2.2 Tipos de vegetación de México
- 2.3 Regiones fisiográficas
- 2.4 Distribución climática nacional
- 2.5 Distribución espacial de la fauna silvestre mexicana

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia diferenciar las características ecológicas y regiones faunísticas de baja california para valorar el potencial del estado en cuanto a los recursos faunísticos mediante un taller de exposición de temas y grupos de trabajo con una actitud responsable y de respeto al ambiente.

Contenido

Duración 10 Horas.

3. TIPOS DE VEGETACIÓN, REGIONES FISIAGRÁFICAS Y FAUNÍSTICAS DE BAJA CALIFORNIA

- 3.1 Características ecológicas de Baja California
- 3.2 Tipos de Vegetación local
- 3.3 Fisiografía del estado
- 3.4 Regiones faunísticas de Baja California
- 3.5 Situación actual de la fauna silvestre

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar el efecto de la adaptación de la fauna silvestre para ver la posibilidad de reproducir especies en peligro de extinción mediante un análisis de algunos ecosistemas en particular y experiencias exitosas y fracaso con una actitud de respeto al ambiente y responsable

Contenido

Duración 10 Horas.

4. ADAPTACION DE LOS ANIMALES

- 4.1 Efecto de los factores ecológicos sobre la poblaciones de fauna silvestre
- 4.2 Adaptaciones morfológicas al medio ambiente
- 4.3 Adaptaciones fisiológicas en la vida animal silvestre
- 4.4 Interacciones ecológicas entre los animales
- 4.5 Modificaciones en el comportamiento animal por la vida humana

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia proporcionar herramientas básicas dl manejo de la fauna silvestre para diferenciar formas de conservación y protección de la fauna mediante un análisis participativo sobre temas específicos sobre el manejo y aprovechamiento con una actitud conservacionista y sustentable.

Contenido

Duración 10 Horas.

5. PRINCIPIOS DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

- 5.1 Definición de conceptos
- 5.2 Componentes del manejo de fauna silvestre
- 5.3 Herramientas en el manejo de fauna silvestre
- 5.4 Formas de conservación y protección de la fauna silvestre
 - 5.5 Áreas de protección para la vida silvestre

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia diferenciar las formas de aprovechamiento de la fauna para establecer programas de aprovechamiento de la fauna silvestre mediante el estudio de la legislación vigente y las unidades de manejo ambiental establecidas en México y en particular en Baja California con una actitud reflexiva y de respeto al ambiente.

Contenido

Duración 10 Horas.

6. APROVECHAMIENTO DE LA FAUNA SILVESTRE

6.1 Caza deportiva y su reglamentación

6.2 La fauna silvestre como alimento

6.3 Ley de vida silvestre

6.4 Calendario cinegético

6.5 Unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMAS).

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia administrar la fauna silvestre de una región en particular para fomentar el deporte cinegético basado en los estudios de poblaciones y la legislación vigente mediante un análisis de calendarios cinegéticos y formas de explotación con una actitud ética y responsable.

Contenido

Duración 10 Horas.

7. ADMINISTRACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN MEXICO

- 7.1. Historia de la administración: caso fauna silvestre
- 7.2. Ética del deporte cinegético
- 7.3. Ley general de vida silvestre
- 7.4. Descripción del calendario cinegético

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Titulo regiones fisiográficas y faunísticas de baja california Competencia diferenciar las características ecológicas y regiones faunísticas de baja california para valorar el potencial del estado en cuanto a los recursos faunísticos mediante un taller de exposición de temas y grupos de trabajo con una actitud responsable y de respeto al ambiente.	Descripción de la practica		
2	Titulo aprovechamiento de la fauna silvestre Competencia diferenciar las formas de aprovechamiento de la fauna para establecer programas de aprovechamiento de la fauna silvestre mediante el estudio de la legislación vigente y las unidades de manejo ambiental establecidas en mexico y en particular en baja california con una actitud reflexiva y de respeto al ambiente.	Descripción de la practica		
3	Tituloadministracion d la fauna silvestre Competencia administrar la fauna silvestre de una región en particular para fomentar el deporte cinegético basado en los estudios de poblaciones y la legislación vigente mediante un análisis de calendarios cinegéticos y formas de explotación con una actitud ética y responsable.	Descripción de la practica		

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La forma en que se trabajara esta unidad de aprendizaje esta basada en algunas dinámicas de grupo para desarrollar temas del programa analizarlos y discutirlos en clase , se realizaran 3 exámenes parciales y se realizaran también tres prácticas de campo , se pretende que al final de este curso el alumno tome conciencia de las acciones de conservación asi como del uso y aprovechamiento de la fauna silvestre , es también indispensable que se analice la legislación vigente, es importante mencionar que aunque se promueva la actividad cinegética es fundamental hacerlo de una manera sustentable sin embargo aquí lo que se pretende es que mediante un conocimiento amplio de las regiones ecológicas del estado y del país , este profesionista cuente con las herramientas necesarias para el buen manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre.

Es indispensable que los alumnos asistan al 100% de las prácticas de campo ya que se visitaran ranchos que ya tienen experiencia en el manejo de la fauna silvestre que ano con ano están haciendo estudios sobre poblaciones y que además realizan actividades para incrementar el recurso faunístico , las exposiciones y las mesas de trabajo tendrán un valor de un 40 % en la calificación por eso es indispensable que el alumno dedique un buen esfuerzo para el cumplimiento de etas actividades.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas de campo

Criterios de calificación:

- | | |
|---|------|
| - participación de prácticas de de campo. | 25 % |
| - Exámenes de unidades | 25% |
| - Ejercicios y tareas | 10 % |
| - Participación y uso de foros de debate | 40 % |

Criterios de evaluación:

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Arana, F. 1982. Ecología para principiantes. Ed. Trillas. México. 139 p.</p> <p>Ayala, C.S.G., Tapia, V.O.M., Martínez, G.R. 2009. Técnicas selectas de campo y laboratorio para el estudio de las poblaciones de fauna silvestre. Estudio de caso: borrego cimarrón (<i>Ovis canadensis</i>). Ed. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, México. 147 p.</p> <p>Burton, M. R., Burton, R. 1979. Enciclopedia de la Vida Animal. Ed. Editorial Bruquera. Barcelona. 149 p.</p> <p>Daubenmire, R. F. 1982. Ecología Vegetal: Tratado de Auto ecología. ed. LIMUSA. 360 p.</p> <p>Krebs, L. J. 1985. Ecología: Estudio de la Distribución y Abundancia. Ed. Harla. 256 p.</p> <p>INE-SEMARNAT. Gaceta Ecológica. Ed. INE-SEMARNAT, México. Pagina Web Del Instituto Nacional de Ecologia</p> <p>Layna, O. L.M. 1983. Enciclopedia: El Mundo Animal. Ed. UTEHA. México. 120 p.</p> <p>Leopold, S. A. 1977. Fauna Silvestre de México. Ed. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. 201 p.</p> <p>Sutton, B.D. 1993. Fundamentos de Ecología. Ed. Limusa. México. 293 p. Serie “El Planeta Tierra”. Documentales por la BBC, British Broadcasting Corporation.</p> <p>Tapia, L.A. 2008. <i>Homo-ovis</i>, el borrego cimarrón en México. Ed. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, México. 171 p.</p>	<p>TRAFFIC: monitorea el comercio de la vida silvestre con oficinas que cubren la mayor parte de las regiones del planeta y trabaja para asegurar que el comercio de la flora y fauna silvestres no sea una amenaza para la conservación de la naturaleza. Es un programa de WWF y la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) que trabaja en estrecha cooperación con la Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazada de Fauna y Flora Silvestres (CITES). http://www.wwf.org.mx/wwfmex/prog_traffic.php; http://www.traffic.org</p> <p>Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT): dependencia de gobierno que tiene como propósito fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable. http://semarnat.gob.mx</p> <p>Diálogo de Desarrollo Sustentable (DDS) del Reino Unido es un instrumento para alcanzar la prosperidad y construir nuestro destino sin afectar a las generaciones futuras. Los primeros cinco países socios del DDS son las principales potencias emergentes: China, India, Brasil, Sudáfrica y México. Estos países representan casi una tercera parte de la población del mundo y las decisiones que tomen ahora repercutirán profundamente en el estilo de vida del resto del planeta. El Diálogo ofrece un camino nuevo y coherente para que los gobiernos incorporen la sustentabilidad en su desarrollo y seguridad a largo plazo. http://ukinmexico.fco.gov.uk/es/</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN 5. Clave 53

6. HC: 02 HL: 02 HT: HPC: HCL: HE 02 CR 06

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Dr. Ulises Macías Cruz

Vo. Bo

Fecha: 17 de Diciembre de 2013

Cargo

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso de fisiología de la reproducción tiene como propósito ofrecerle al alumno conocimientos básicos de fisiología y endocrinología reproductiva, los cuales le servirán para sugerir soluciones a problemas reproductivos que comúnmente se presentan en explotaciones de animales con interés zootécnico, asimismo, tendrá las herramientas para establecer programas de manejo reproductivos adecuados a los sistemas de producción de cada región. Este curso es optativo y se ubica en la etapa disciplinaria de las carreras Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Los alumnos inscritos en dicho curso deberán tener bases sólidas de conocimientos de bioquímica, biología celular, anatomía, y fisiología animal. Además, de ser proactivo y tener respeto por los animales y el ambiente.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Conocer la regulación de la reproducción de los animales con importancia zootécnica mediante la comprensión de los todos los procesos fisiológicos y endocrinológicos reproductivos para hacer más eficiente la productividad en los sistemas de producción pecuarios, con actitud responsable, innovadora, y respeto.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborará un proyecto para mejorar la eficiencia reproductiva de alguna especie animal de interés a través de la identificación de problemas reproductivos en alguna explotación, y éste deberá incluir una introducción seguido de la justificación, metodología a utilizar, resultados esperados y bibliografía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Conocer las perspectivas del alumno y la dinámica de trabajo del curso de fisiología de la reproducción mediante exponer las reglas del curso y el programa temático, para evitar conflictos futuros entre alumno y maestro en la evaluación del mismo, con respecto, responsabilidad y honestidad.

Contenido

Duración 3 Horas.

1. ENCUADRE

- 1.1 Presentación de los participantes
- 1.2 Análisis de expectativas
- 1.3 Presentación del programa
- 1.4 Acuerdo de organización operativa
- 1.5 Prueba de diagnóstico

Competencia

Comprender como las crías de los animales definen su sexo mediante el conocimiento de la gastrulación y los tipos de sexos durante la gestación, para entender la formación y funcionamiento de los aparatos reproductores, con aptitud reflexiva y respeto.

Contenido

Duración 3 Horas.

2. DIFERENCIACIÓN SEXUAL

- 2.1 Conceptos
- 2.2 Tipos de sexos
- 2.3 Regulación del proceso

Competencia	
Conocer el funcionamiento de los aparatos reproductores del macho y la hembra a través de la identificación de las estructuras anatómicas y su fisiología, para la aplicación correcta en un futuro de algunas técnicas de biotecnología reproductiva, con aptitud reflexiva y respeto.	
Contenido	Duración 6 Horas.
3. ANATOMÍA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA REPRODUCTIVO 3.1 Origen embriológico del aparato reproductor 3.2 Sistema reproductivo de la hembra 3.3 Sistema reproductivo del macho 3.4 Estructuras de apoyo en los sistemas reproductivos	
Competencia	
Comprender la regulación endocrinológica de la reproducción en los animales mediante el conocimiento del funcionamiento de las hormonas y glándulas para entender los procesos fisiológicos y las fallas reproductivas que se presentan en las explotaciones pecuarias, con aptitud reflexiva, responsable y respeto a la sociedad.	
Contenido	Duración 6 Horas.
4. REGULACIÓN NEUROENDÓCRINA DE LA REPRODUCCIÓN 4.1 Hormonas de la glándula hipotálamo y pituitaria 4.2 Hormonas de las gónadas 4.3 Hormonas de la placenta 4.4 Funciones de las prostaglandinas 4.5 Regulación de los sitios receptores hormonales 4.6 Estacionalidad reproductiva	

Competencia	
Comprender todos los procesos reproductivos involucrados en la generación en un nuevo animal mediante el conocimiento de la regulación del ciclo estral, la fecundación y la gestación, para mejorar los parámetros reproductivos y la productividad de las hembras en las explotaciones pecuarias, con responsabilidad y respeto.	
Contenido	Duración 8 Horas.
5. PROCESOS REPRODUCTIVOS	
5.1 Gametogénesis	
5.2 Ciclo estral	
5.3 Transporte y fecundación	
5.4 Gestación	
5.5 Parto e involución uterina	
5.6 Reinicio postparto de la reproducción	
Competencia	
Conocer técnicas reproductivas y de manejo a través de aplicar los conocimientos adquiridos en el curso para mejorar la eficiencia productiva en cualquier sistema de producción, con aptitud proactiva, respetuosa y ética.	
Contenido	Duración 6 Horas.
6. ESTRATEGIAS DE MANEJO PARA MEJORAR LA FERTILIDAD	
6.1 Alteraciones de los procesos reproductivos	
6.2 Manejo reproductivo	
6.3 Diagnóstico de la preñez	
6.4 Manejo nutricional y ambiental	

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Identificación de órganos reproductivos Identificar las diferentes estructuras del aparato reproductor (macho y hembras) mediante la aplicación de conocimiento de anatomía para poder manipular las diferentes regiones del aparato según convenga en las técnicas de biotecnología reproductiva, con una actitud, ordenada, responsable y reflexiva.</p>	<p>Colectar aparatos reproductores de machos y hembras de diferentes especies en rastros, con los cuales se identificará en laboratorio las diferentes partes anatómicas de cada aparato en forma visual y por tacto. Posteriormente, mismo procedimiento se realizará en vacas, donde se palparán vía rectal para identificar estructuras del aparato reproductor. Finalmente, se realizará un reporte de prácticas.</p>	<p>Aparatos reproductores, equipo de cirugía, vacas, cuaderno, pluma, computadora e impresora.</p>	6 h
2	<p>Identificación del estro Identificar animales en estro a través de la revisión visual de signos y cambios anatómicos en el aparato reproductor, para establecer el momento adecuado de los empadres, con actitud ordenada, responsable y reflexiva.</p>	<p>Sincronizar un grupo de ovejas y vacas con tratamiento hormona, y al finalizar el protocolo, los alumnos tendrá que estar en forma continúan visualizando cambios de conducta y en la vulva para determinar el momento del celo. A parte, se introducirá un macho con las hembras que vean como coincide el momento de la monta con los cambios de signos. Se entregara reporte.</p>	<p>Hormonas sintéticas, cuaderno, ovejas y sementales</p>	10 h
3	<p>Calidad del semen Evaluar la calidad del semen a través de la determinación de características macroscópicas y microscópica, para verificar su fertilidad garantizando el éxito de otras técnicas de biotecnología reproductiva como lo son inseminación artificial, criopreservación del semen, fecundación in vitro, otros, con actitud responsable y honesta.</p>	<p>Extraer semen de toros y verraco por medio de un electroeyaculador. Este semen se colectara para ser llevado al laboratorio para su evaluación en forma visual y al microscopio. Se entregaran formatos donde se indiquen los rasgos evaluar del semen. Finalmente, se entregará un reporte.</p>	<p>Dos sementales de cada especie, electroeyaculador, tubos colectores, microscopio, porta y cubre objetos, cuaderno, lápiz, computadora, impresora.</p>	4 h
4	<p>Diagnóstico de preñez Diagnósticas preñez en las diferentes especies domésticas mediante la aplicación de la técnica de ultrasonido y palpación rectal o abdominal, para mejorar la eficiencia de los programas de reproducción que haya en un hato, con actitud responsable y reflexiva.</p>	<p>Se seleccionaran hembras que se encuentren en diferentes estados fisiológicos (no preñez, gestantes temprano, gestantes tardíos o periodo postparto) para realizarles ultrasonidos, y así el alumno pueda ver imágenes que proyecta el equipo. Además, posteriormente se confirmara con palpación rectal o abdominal, según convenga. Al final, se entregará un reporte.</p>	<p>Ultrasonidos, gel, guantes, cuaderno, pluma, computadora, impresora.</p>	10 h

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En la primera clase se presentará el encuadre del curso, donde se indicará el programa, la evaluación y forma de trabajar. También el alumno tendrá la oportunidad de pedir modificaciones a la evaluación y forma de trabajar, siempre y cuando, estas alternativas que propongan sean viables y aceptadas por todos los integrantes del grupo. Si alguno de los integrantes no aceptan los cambios propuestos, el encuadre quedará tal cual como lo indicó el maestro en un inicio. En las subsecuentes secciones de clases, se trabajara principalmente con exposiciones de los integrantes del grupo, y dicha información será complementada por el maestro. Junto con su presentación, los alumnos deberán presentar un ensayo del tema que les tocó exponer.

A través del semestre se realizarán 3 exámenes para reforzar los conocimientos obtenidos en clases. Al final del curso, se realizará un examen ordinario aquellos alumnos que no hayan logrado aprobar el curso, o bien, su calificación no fue suficiente para no presentarlo, según lo determine el mismo grupo en la primer a sesión del curso (encuadre).

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia
- Calificación mínima aprobatoria 6.0

Criterios de calificación

- Tareas, reportes de prácticas y caso de estudio 20 %

(se entregarán en forma ordenada, sin faltas de ortografía, buena redacción, limpieza y su respectiva portada)

- Participación y presentaciones 40 %

(La participación debe ser objetiva basada en fundamentos teóricos que aporte al conocimiento significativo de la clase, y con claridad al expresarse

- Examen 40 %

(Se deben presentar en tiempo acorde a lo indicado en el encuadre, y toda respuesta debe estar fundamentada en teoría y cálculos)

- **TOTAL** **100%**

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Frandsen & Spurgeon. 1995. Anatomía y Fisiología de los animales Domésticos. Ed. Interamericana. 5ª Edición. México, D.F. Pp. 1-389.</p> <p>Hafez, E.S.E., 2004. Reproducción e inseminación artificial en animales. Ed. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., México, D.F., pp 84-110.</p> <p>McDonald. 1998. Reproducción y Endocrinología Veterinaria. Ed. Interamericana. Edición. México, D.F. Pp. 1-279.</p>	<p>Society for Reproduction and Fertility. 1960. Journal of Reproduction and fertility. Disponible en: http://www.reproduction-online.org/</p> <p>The American Society of Andrology. 1980. Journal of Andrology. Disponible en: http://www.andrologyjournal.org/</p> <p>Japanese Society of Animal Reproduction. 1994. Journal of Reproduction and Development. Disponible: http://www.jstage.jst.go.jp/browse/jrd</p> <p>Official Journal of the Society for the Study of Reproduction. 1969. Biology of Reproduction. Disponible en: http://www.biolreprod.org/</p> <p>Official Journal of the Brazilian College of Animal Reproduction. 2004. Animal Reproduction. Disponible en: http://www.cbra.org.br/apresentacao.do</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

2. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín

2. Programa (s) de estudio:- Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Agrónomo Zootecnista

3. Vigencia del plan: __2014-1__

6. Nombre de la Unidad de aprendizaje: Maquinaria y Equipo Agrícola 5. Clave: _____

6. HC: 2 HL _____ HT _____ HPC 3 HCL _____ HE 2 CR 7

7. Ciclo Escolar _____

8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

9. Carácter de la Unidad de aprendizaje: Obligatoria X Optativa _____

11. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló: Raúl De La Cerda López

Vo.Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: Agosto de 2013

Cargo: Director

II. PROPÓSITO DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de cultivos agrícolas adquiriendo importancia en su formación profesional. Tiene como propósito que el alumno adquiera conocimientos teórico- prácticos de la selección de la maquinaria, implementos y equipos agrícolas en forma óptima para la explotación racional de los cultivos agrícolas. El alumno desarrollará habilidades para la selección de los implementos adecuados para la preparación del suelo tomando en cuenta su textura, en la observación de campo y del trabajo en equipo, desarrollándose con eficiencia y responsabilidad.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Seleccionar la maquinaria, implementos y equipos agrícolas de acuerdo a las labores a realizar para obtener mejor rendimiento en los cultivos, con actitud crítica, honesta, responsable y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentar un reporte donde se describa los mecanismos de selección de maquinaria, implementos y equipos agrícolas sobre el desarrollo de un cultivo agrícola.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1: Clasificar los tipos de tractores que hay en el mercado de acuerdo a su potencia y a su funcionalidad para utilizarlos en las diversas labores agrícolas, con actitud analítica y responsable.

Contenido

Duración

Encuadre

1 hora

Unidad I. Introducción a la maquinaria agrícola

4 horas

- a. Evolución de los tractores
- b. Tipos de tractores
- c. Clasificación de los tractores

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 2: Describir el funcionamiento de los motores de los tractores agrícolas, a partir de la revisión de los sistemas hidráulico, combustible, enfriamiento y lubricación para programar el mantenimiento preventivo, con una actitud analítica, trabajo en equipo y honestidad.

Contenido

Duración

Unidad II. El motor de los tractores agrícolas

8 horas

- 2.1. Componentes de los motores agrícolas
- 2.2. Funcionamiento de los componentes de los motores agrícolas
- 2.3. Sistemas de los tractores agrícolas
 - 2.3.1. Sistema hidráulico
 - 2.3.1.1. Componentes del sistema hidráulico
 - 2.3.1.2. Funcionamiento de los componentes del sistema hidráulico
 - 2.3.2. Sistema de combustible
 - 2.3.2.1. Componentes del sistema de combustible
 - 2.3.2.1. Funcionamiento de los componentes del sistema de combustible
 - 2.3.3. Sistema de enfriamiento
 - 2.3.3.1. Componentes del sistema de enfriamiento
 - 2.3.3.2. Funcionamiento de los componentes del sistema de enfriamiento
 - 2.3.4. Sistema de lubricación
 - 2.3.4.1. Componentes del sistema de lubricación
 - 2.3.4.2. Funcionamiento de los componentes del sistema de lubricación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 3: Identificar los puntos de la potencia del tractor, a través de esquemas y observando físicamente para la selección de los implementos utilizados en las labores de preparación del suelo con una actitud crítica y sentido de responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad III. Potencia de los tractores agrícolas

4 horas

- 3.1. Potencia de los tractores agrícolas
- 3.2. Que es potencia
- 3.3. Transmisión de la potencia
- 3.4. Potencia indicada
- 3.5. Potencia al volante
- 3.6. Potencia a la toma de fuerza
- 3.7. Potencia al sistema hidráulico
- 3.8. Potencia a la barra de tiro

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 4: Resolver problemas de cálculos de potencia utilizando las fórmulas matemáticas para determinar la capacidad efectiva en campo, velocidad de trabajo, eficiencia efectiva y definir el tamaño del tractor necesario en las labores agrícolas con actitud participativa y responsable.

Contenido	Duración
Unidad IV. Aplicación de la potencia en las labores agrícolas <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Aplicación de la potencia en las labores agrícolas 6.2. Tamaño del tractor necesario 6.3. Capacidad efectiva en campo 6.4. Velocidad de trabajo 6.5. Eficiencia 6.6. Cálculo de potencia en las labores agrícolas 	6 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 5: Identificar los implementos y equipos agrícolas utilizados en las labores de preparación del suelo a través de esquemas y de la observación física para seleccionar el implemento adecuado considerando la textura del suelo, con una actitud crítica y con honestidad.

Contenido

Duración

Unidad V. Implementos y equipos para labores agrícolas.

9 horas

- 5.1. Implementos y equipos para las labores agrícolas
- 5.2. Clasificación de las labores agrícolas
- 5.3. Tipos de implementos para las labores primarias
- 5.4. Funcionamiento de los implementos para las labores primarias
- 5.5. Tipos de implementos para las labores secundarias
- 5.6. Funcionamiento de los implementos para las labores secundarias.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Clasificación y tipos de tractores agrícolas	Clasificar los tipos de tractores que hay en el mercado de acuerdo a su potencia y funcionalidad en las diversas labores agrícolas, para seleccionar el tractor adecuado en la preparación del suelo con actitud analítica, responsabilidad y honestidad.	Identificar los tractores agrícolas que hay en el Instituto de Ciencias Agrícolas y en el valle de Mexicali, clasificarlos de acuerdo a su potencia y uso, para seleccionar el tractor adecuado para cada labor.	Unidad de transporte, chofer, combustible para recorrido por el Valle de Mexicali. Cuaderno de notas, pluma y cámara fotográfica.	12 horas
2. Componentes y funcionamiento de los motores y los sistemas de los tractores agrícolas.	Identificar los componentes de los motores y la localización de los sistemas de los tractores agrícolas mediante el desarmado de un motor de combustión interna de un tractor en el taller mecánico del ICA, para localizar la ubicación de los componentes dentro del motor y la función de cada una de ellas, con disposición al trabajo en equipo y responsabilidad	Desarmar un motor de combustión interna, para conocer y revisar cada una de las partes, verificando el desgaste de las mismas. Localizar los sistemas hidráulico, combustible, enfriamiento y lubricación.	Motor de combustión interna, tractor agrícola, cámara fotográfica y herramientas.	14 horas
3. Tipos de potencia en el tractor agrícola.	Identificar la localización de los tipos de potencia en el tractor para seleccionar el enganche adecuado del implemento a utilizar, con responsabilidad y honestidad.	Identificar en el tractor donde se localizan los puntos de potencia, y seleccionar el punto adecuado para cada implemento que se utiliza en las diferentes labores agrícolas	Tractor agrícola, cámara fotográfica, cuaderno de notas.	6 horas

<p>4. Implementos para las labores agrícolas.</p>	<p>Identificar el implemento adecuado para cada una de las labores agrícolas, a través de la observación física en un tractor para definir el ancho de trabajo, la velocidad y la profundidad de trabajo con una actitud crítica y responsable.</p>	<p>Identificar el implemento adecuado para las labores primarias y secundarias, tomando en cuenta la textura del suelo y la profundidad de trabajo. Determinar la potencia necesaria para cada una de las labores agrícolas.</p>	<p>Tractor Agrícola, implementos para labores primarias y secundarias, cámara fotográfica y cuaderno de notas.</p>	<p>16 horas</p>
---	---	--	--	-----------------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, introduce en la temática de cada unidad, presenta algunos casos sobresalientes de maquinaria y equipo agrícola, utiliza diversas estrategias que favorecen el aprendizaje, recomienda lecturas previas para la discusión en clase, revisa los procedimientos de las prácticas y realiza las observaciones pertinentes. El alumno expondrá por medios audiovisuales algunos temas de la unidad de aprendizaje.

El alumno realiza reporte de prácticas, tareas y trabajos que deberán reunir los requisitos mencionados en el encuadre. Las prácticas de campo se realizaran previo tema explicado en clase, realizando visitas a los productores del Valle de Mexicali y a empresas comercializadoras de tractores e implementos agrícolas. Al final del curso el alumno entregara el reporte técnico del curso.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio de acreditación.

El alumno deberá tener como mínimo el 80% de asistencia para aprobar el curso, de acuerdo al estatuto escolar.

La calificación mínima aprobatoria será de 60 puntos.

Criterios de evaluación: se aplicaran tres exámenes teóricos y uno práctico, entregar los reportes de práctica, tareas, trabajos y reporte técnico.

Exámenes teóricos donde muestre el conocimiento adquirido-----	40%
Examen práctico donde muestre las habilidades para la identificación de cada uno de los equipos e implementos agrícolas--	30%
Entrega de tareas con orden, puntualidad, limpieza, atendiendo las reglas de ortografía y redacción-----	10%
Presentar un reporte donde se describa los mecanismos de selección de maquinaria, Implementos y equipos agrícolas sobre el desarrollo de un cultivo agrícola. -----	20%

El alumno deberá mostrar buena disposición, puntualidad y participación en clase y en las prácticas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Doncel Hunt. 1987. Manual de Maquinaria Agrícola Tomo 1 y Tomo 2. Ediciones Ciencia y Técnica S. A. Ed. LIMUSA. México.
- Stone A. A. y H. E. Gulvin. 1987. Maquinaria Agrícola. C.E.C.S.A. España.
- Soto Molina S. 1988. Introducción al estudio de Maquinaria Agrícola. Editorial Trillas. México.

Complementaria

- Ortiz-Cañavate F. 1995. Las Maquinas Agrícolas y su Aplicación. Ediciones Mundi-Prensa. México.
- Gracia Lozano F. 1956. Maquinaria Agrícola Descripción-Manejo-Rendimiento. Editorial Dossat, S. A. Madrid. España.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) LICENCIATURA 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la Unidad: FISIOLOGIA DE LA LACTANCIA 5. Clave: 8244
6. HC: 02 HL: 2 HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE: 2 CR : _____ 06
7. Ciclo Escolar: 2009-1 8. Etapa de formación a la que pertenece: Diciplinaria
9. Carácter de la Unidad: Obligatoria _____ Optativa X
10. Requisitos para cursar la Unidad: Fisiología General; Anatomía y Fisiología de los AnimalDomesticos; Fisiología de la Reproducción; Reproducción Animal Aplicada y Sistemas de Producción de Bovinos de Leche.

Formuló: MC J SALOME SAUCEDO QUINTERO.

Vo. Bo. _____ Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: 13/12/2013

Cargo: _____ DIRECTOR _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos para analizar los fundamentos científicos del proceso de la síntesis de leche y las metodologías y técnicas para mejorar la producción en las especies domésticas. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria optativa, es de gran utilidad ya que participa en la formación integral del estudiante y guarda estrecha relación con las asignaturas de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista y sirve de base para adquirir nuevos conocimientos y desarrollo de habilidades.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Identificar, innovar y aplicar las metodologías productivas y biotecnológicas más adecuadas como alternativas para incrementar la productividad de las especies domésticas, mostrando una actitud crítica, responsable, de respeto y cuidado hacia los animales.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentación de material didáctico y aplicación de metodologías productivas que existan actualmente y sean adaptables en cada especie doméstica y adaptada a un sistema de producción (rumiantes) y a través de la investigación, observación y demostración en campo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar y explicar la importancia de la fisiología de la lactación en una explotación pecuaria y el papel que juega la en la producción de las especies domésticas, para conocer mejor el proceso de la lactación, con, con actitud crítica, creativa, disponibilidad, responsable y ética, para incrementar su acervo de conocimientos teóricos.

Contenido

Encuadre.

1.- Introducción a la Fisiología de la Lactación:

- 1.1 Importancia de la lactancia.
- 1.2 Lactancia y Reproducción:

Duración 4 Hs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar y analizar la importancia de la estructura anatómica de la glándula mamaria en una explotación pecuaria y el papel que juega la anatomía y fisiología en la producción de las especies domésticas, para explicar el proceso anatómico, con actitud crítica, creativa, disponibilidad, responsable.

Contenido

Duración 4 Hs

2.- Anatomía y Desarrollo de la Glándula Mamaria

- 2.1. Principales estructuras en la glándula mamaria.
- 2.2 Anatomía macro y microscópica de la ubre de la vaca.
- 2.3 Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria del nacimiento a la pubertad y de ésta al primer parto.
- 2.4 Mecanismo de síntesis y secreción de leche
- 2.5 Precursores de los constituyentes más importantes de la leche.
- 2.6 Regulación hormonal del desarrollo y función de la glándula mamaria

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar la importancia del proceso de biosíntesis de la leche en una explotación pecuaria y el papel que juega la producción animal en las especies domesticas, para entender el proceso e incrementar la productividad, con actitud crítica, creativa, disponibilidad, responsable.

Contenido

Duración 4 Hs.

3.- Biosíntesis de la leche.

- 3.1 Biosíntesis de grasa en leche.
- 3.2 Biosíntesis de proteína en leche.
- 3.3. Biosíntesis de Lactosa en leche.
- 3.4. Iniciación y mantenimiento de la Lactancia.

Duración.....5 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar la importancia del neuroendocrinos durante el origen y hasta la lactopoyesis en el proceso de biosíntesis de la leche en una explotación pecuaria y el papel que juega la producción animal en las especies domésticas, para entender sus mecanismos que lo originan con actitud crítica, creativa, disponibilidad, responsable.

Contenido

Duración 4 Hs.

4.- Fisiología de la producción de leche

- 4.1 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la ginogénesis.
- 4.2 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la mamogénesis.
- 4.3 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la lactogénesis
- 4.4 Mecanismos neuroendocrinos y metabólicos que regulan la lactopoyesis.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar y explicar la importancia del proceso de involución de la glándula mamaria en un animal que finaliza su ciclo productivo en una explotación pecuaria y el papel que juega el periodo seco en la producción de las especies domesticas, para mejorar su productividad, con actitud critica, creativa, disponibilidad, responsable y ética, para incrementar su acervo de conocimientos teóricos.

Contenido

Contenido

Duración 4 Hs

5.- Involución de la glándula mamaria.

- 5.1 Importancia del período seco.
- 5.2. Fases de involución de la glándula mamaria.
- 5.3. Control hormonal de la involución mamaria.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar y analizar la importancia en la composición del calostro y leche en el proceso productivo en una explotación pecuaria, y el papel que juega en la salud y la producción de las especies domésticas, con actitud crítica, creativa, disponibilidad, responsable, y adquirir habilidades.

Contenido

Duración 4 Hs.

6.- Composición del calostro y leche.

- 6.1. Diferencias entre especies.
- 6.2. Diferencias entre razas.
- 6.3. Formación del calostro.
- 6.4. Transporte y absorción de inmunoglobulinas.
- 6.5. Factores bioactivos en calostro y leche.
- 6.6. Atención al neonato.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar el proceso de ordeño en forma integral en una explotación pecuaria y el papel que juega la producción animal, para incrementar la pructividad de los animales, con sentido critica, creativa, disponibilidad, responsable, y respeto a los animales..

Contenido

Duración 4 Hs.

- 7.- La Ordeña.:
- 7.1 Control hormonal de la lactancia.
- 7.2 Salida de leche.
- 7.3. Ordeña manual y mecánica.
- 7.4 Diferencias entre el ordeño realizado por el becerro, ordeño manual y mecánico.
- 7.5. Sistema de ordeño mecánico.
- 7.6 Componentes básicos que integran un sistema de ordeño mecánico.
- 7.7 Actividades a realizar antes, durante y al término del ordeño.
- 7.8. Curva de Lactancia.
- 76.9 Hormona de crecimiento y producción de leche

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar el proceso de ordeño en una explotación pecuaria y el papel que juega la producción animal de las especies domésticas, para para mejorar la calidad e incrementar la pructividad de los animales, con sentido crítica, creativa, disponibilidad, responsable, y respeto a los animales..

Contenido

Duración 6 Hs.

8.- Producción de leche, proceso de ordeño y calidad de la leche

- 8.1 Composición, calidad y valor de la leche,
- 8.2. Causas de variación en el rendimiento y composición de la leche.
- 8.3 Ordeño mecánico.
- 8.4 Planeación y diseño de la zona de ordeño.
- 8.5 Aprovechamiento de los recursos humanos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Titulo: Estudio Anatómico Funcional de la Glándula Mamaria.</p> <p>Competencia: Identificar los partes que integran la glándula mamaria de una hembra bovina, mediante conocimientos adquiridos para conocer del área y mejorar su integridad profesional, con actitud responsable, cuidado a los compañeros, respeto, disponibilidad y ética.</p>	<p>Procedimiento: Una vez sujetado una vaca en producción, una vaca seca y una vaquilla se procede hacer la demostración de las partes externas de la glándula mamaria. Se comienza haciendo hincapié en cada parte que la integra sus relaciones y posiciones con respecto a al cuerpo. Las demostraciones anatómicas serán no solo externas sino también se demostrará internamente (en una hembra sacrificada en rastro).</p>	<p>Se requiere Una vaca seca, una vaca en producción y una vaquilla y para la demostración interna se requiere de una vaca sacrificada (rastro), por lo que además se requiere de cuchillo, guantes de cirujano u obstétricos</p>	6 Horas
2	<p>Titulo: Pesaje de Leche.</p> <p>Competencia: Realizar el pesaje de leche en forma individual de las vacas en producción del ICA (dos veces) mediante conocimientos adquiridos en clase, por consulta bibliográfica para incrementar su acervo de conocimientos del área y mejorar su integridad profesional, con actitud responsable, cuidado a los compañeros, respeto, disponibilidad y ética.</p>	<p>Procedimiento: El ordeño se realiza 2 veces al día (cada 12 horas) en la sala de ordeña. En cada ordeña se tomara la lectura de producción de cada vaca, al final se suman las dos lecturas y se obtiene un promedio individual por día por vaca y un promedio general del hato.</p>	<p>Se requiere de pesaleches, cuaderno, pluma y calculadora.</p>	7Horas
3	<p>Titulo: Análisis Físico, Químico y Microbiológico de la Leche.</p> <p>Competencia: Realizar el análisis de leche mediante los conocimientos adquiridos en clase, consulta bibliográfica para incrementar el acervo de conocimientos del área y mejorar su integridad profesional, con responsabilidad, cuidado a sus compañeros, con respeto, disponibilidad y ética.</p>	<p>Procedimiento: El análisis se realizará bajo el consentimiento y cooperación del la planta industrial láctea: Leche Imperial y Una Planta productora de quesos del ciudad de Mexicali. En el ICA se realizará en el Taller de Lácteos.</p>	<p>Se requiere de un laboratorio equipado para el análisis físico, químico y microbiológico. Muestras de leche</p>	6 Horas

Modificación del programa educativo de Ingeniero Agrónomo Zootecnista

4	<p>Titulo: Diagnostico de Mastitis: Prueba de California. Competencia: Realizar en sala de ordeña en forma individual al momento de la ordeña de la vaca la prueba. para incrementar su acervo de conocimientos del área y mejorar su integridad profesional, con actitud responsable, cuidado a los compañeros, respeto, disponibilidad y ética y ética.</p>	<p>Procedimiento: Al momento del ordeño en cada vaca se tira el primer chorro de cada pezón y luego se depositan en cada espacio de la paleta la leche del respectivo pezón y se le agrega reactivo de California y se agita por unos segundos. De acuerdo a la respuesta se ubica de acuerdo a tres categorías (1, 2, y 3)</p>	<p>Se requiere de Paletas especiales (4 espacios) para la prueba de California. Se requiere de reactivo de California. Además de muestras de leche de cada pezón.</p>	7 Horas.
5	<p>Titulo: Inducción de Lactancia. Competencia: Realizar y exponer una revisión bibliográfica sobre hormonas y diferentes metodologías existentes sobre inducción de lactancia. para incrementar su acervo de conocimientos del área y mejorar su integridad profesional, con actitud responsable, cuidado a los compañeros, respeto, disponibilidad y ética</p>	<p>Procedimiento: Lo realizará mediante la consulta bibliográfica, Internet y consulta con técnicos profesionales que laboran en granjas lecheras.</p>	<p>Se requiere de Bibliografía del área, Internet y entrevistar técnicos que ya lo hayan realizado.</p>	6 Horas.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La unidad de aprendizaje es teórica – practica, por lo que se trabaja con una metodología participativa y estudio de casos; es decir funge como guía facilitador del aprendizaje, explica cada una de las unidades, utiliza técnicas que propician el aprendizaje, como lecturas dirigidas, lluvia de ideas, meza redonda, discusión sobre productos y subproductos, supervisa las prácticas y emite las observaciones pertinentes. El alumno realiza actividades de: búsqueda de información, tareas, resuelve casos, elabora reportes de las prácticas, visita explotaciones pecuarias y elabora proyectos, los cuales son aspectos que contribuyen en el desarrollo de habilidades de análisis, síntesis, observación para lograr las competencias.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Se realizarán tres exámenes parciales, si el estudiante tiene 80 % de asistencia, promedio de 80.0 de los tres exámenes, exposiciones encargadas, haber asistido a prácticas y entregar todos los reportes de las prácticas, quedará exento de examen final, incrementándose su calificación arriba de 8.0. Se realizará un examen final (si el estudiante no alcanzó Promedio de 8.0, si presentó tres exámenes, tener 80 % de asistencia y asistido y entregado todos los reportes de prácticas.

*Las tareas, exposiciones (Power point, dominio del tema,) y reporte de prácticas durante el semestre serán de gran ayuda para incrementar su calificación en los exámenes parciales, la entrega puntual, orden, calidad, limpieza, claridad al expresarse y la utilización de material didáctico, tiempo asignado, uso de lenguaje acorde a la disciplina, respeto a sus compañeros y maestro. La calificación mínima aprobatoria será de 60.0 y haber asistido y participado en todas las prácticas.

Criterios de calificación:

- Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio.	40 %
- Exámenes de unidades	30 %
- Ejercicios y tareas	20 %
- Exposición y participación y uso de foros de debate	10 %

Criterios de evaluación:

Exámenes.

Reporte de prácticas*

Exposiciones*

Tareas*

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Ackers, M. 2002. Lactation and the Mammary Gland. Iowa State University Press.
 Physiology of Lactation Mepham. 1991 Academia Press United Kingdom.
 Bath D.L., Dickinson F.N., Trucker H.A. y Appleman R.D. 1986. Ganado Lechero: Principios, Practicas, Problemas y Beneficios. Ed. Interamericana, México D.F.
 Larsom B.L. 1995. Lactation. Iowa State University Press. Iowa, USA.
 Mepham T.B. 1986. Physiology of Lactation. Open University Press. Milton Keynes, USA.
 Roginski H., J.W. Fuquay and P.F. Fox. 2002. Encyclopedia of Dairy Sciences. 4 Volumes. Academia Press. Great Britain.
 Schmidt G.H. 1971. Biology of Lactation. W.H. Freeman and Co. USA.

Complementaria

Cole H.H. and P.T. Cups. 1977. Reproduction in Domestic Animals. 3rd Ed. Academia Press. USA.
 Garnsworthy P. 1988. Nutrition and Lactation in the Dairy Cow. Ed. Butterworths. England.
 Otras Publicaciones:
 Journal of Animal Sciences
 Journal of Dairy Sciences
 Animal Reproduction
 Theriogenology.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

5. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Licenciatura 3. Vigencia del plan: 2013-2
Ingeniero Agrónomo
4. Nombre de la Unidad: RELACIÓN AGUA-SUELO-PLANTA-ATMÓSFERA (RASPA) 5. Clave: _____
6. HC: 02 HL: 03 HT: _____ HPC: : _____ HCL: _____ HE: 02 CR 07
7. Ciclo Escolar: _____ 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
9. Carácter de la Unidad: Obligatoria X Optativa _____
10. Requisitos para cursar la Unidad: Ninguno

Formuló: Dra. Silvia Mónica Avilés Marín Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortíz

Fecha: Agosto de 2013 Cargo: Director del Instituto

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el estudiante aplica el balance de los requerimientos hídricos de la planta y el volumen del agua riego disponible de acuerdo a las condiciones edáficas y climáticas, para la elaboración de calendarios de riego y contribuir en el manejo eficiente del agua y mejorar el rendimiento del cultivo.

La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa Disciplinaria del Plan de Estudios y corresponde al área de Agua y Suelo, favorece la formación profesional del Ingeniero Agrónomo al permitirle relacionar e integrar los conocimientos de las relaciones hídricas del suelo-planta-atmósfera con otras unidades de aprendizaje de la Etapa Básica, tales como Edafología, Principios Agrobiotecnológicos, Química, Microbiología general, Biología Celular; y de la etapa Disciplinaria, tales como Principios de Riego, Hidráulica, Fertilidad de Suelos, Sistemas de Producción Agrícola, Nutrición Vegetal.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Manejar el agua de riego agrícola de acuerdo a las necesidades fisiológicas de la planta, a partir de los análisis fisicoquímicos, para maximizar el rendimiento del cultivo, con actitud reflexiva, responsable, respeto por la naturaleza y compromiso social.

V. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un calendario de riego de un cultivo agrícola considerando el método, requerimientos hídricos, pendiente del terreno, condiciones fisicoquímicas del agua y del suelo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Identificar las propiedades físicas y químicas del agua, así como los criterios de clasificación del agua, mediante el uso de los métodos de análisis físicos y químicos de campo y laboratorio, que le permitan medir e interpretar la calidad del agua para su uso en la producción agropecuaria, con una actitud organizada y proactiva.

CONTENIDO

Duración: 6 horas

ENCUADRE

UNIDAD 1. LA IMPORTANCIA DEL AGUA EN LA AGRICULTURA

- 1.5. La agricultura de riego y su influencia en el desarrollo social
- 1.6. Importancia del agua y el papel que desempeña en las plantas
- 1.7. El sistema agua
 - 1.7.1. Propiedades físicas
 - 1.7.2. Propiedades químicas
 - 1.7.3. Conductividad eléctrica
- 1.8. Calidad del agua para riego
 - 1.8.1. Composición del agua para riego
 - 1.8.2. Criterios e índices de la clasificación del agua
 - 1.8.3. Métodos de expresión de la calidad del agua
 - 1.8.4. Clasificación e interpretación de análisis de aguas

Competencia: Describir las propiedades físicas y químicas del suelo, sus procesos e interrelaciones usando los métodos del análisis para medir e interpretar la condición física y química del suelo, con énfasis en la condición hídrica, a fin de optimizar la producción de cultivos agrícolas, con actitud analítica, reflexiva y responsable.

CONTENIDO

Duración: 6 horas

UNIDAD 2. RELACIÓN AGUA-SUELO

2.3. El sistema suelo

- 2.3.1. Componentes del suelo
- 2.3.2. Propiedades físicas
- 2.3.3. Propiedades químicas del suelo

2.4. El sistema agua-suelo

- 2.4.1. Clases de agua en el suelo
- 2.4.2. Expresiones de la humedad del suelo
- 2.4.3. Parámetros de humedad del suelo
- 2.4.4. Métodos para estimar el contenido de humedad del suelo
- 2.4.5. El esfuerzo de humedad del suelo
- 2.4.6. Movimiento del agua en el suelo
- 2.4.7. Retención de humedad del suelo
- 2.4.8. Sensores de humedad del suelo

Competencia: Describir y relacionar el agua en las plantas, sus procesos e interrelaciones, con la humedad del suelo, mediante el uso de métodos de análisis hídrico para medir e interpretar la demanda-suministro de humedad en la planta durante su ciclo biológico, a fin de garantizar el aporte de humedad al cultivo y el manejo eficiente del agua de riego, con actitud organizada, analítica, responsable y respeto al ambiente.

CONTENIDO

Duración: 8 horas

UNIDAD 3. RELACIÓN AGUA-SUELO-PLANTA

- 3.1. Naturaleza del agua en la planta
- 3.2. Absorción, conducción y transpiración
- 3.3. Medición del agua interna y transpiración
- 3.4. Procesos fisiológicos que son afectados por el balance de agua
- 3.5. Contenido de agua en las plantas
- 3.6. Agua de constitución
- 3.7. Coeficiente de transpiración o consumo relativo
- 3.8. Absorción de agua por las plantas
- 3.9. Transporte de agua en las plantas

Competencia: Integrar e interpretar las relaciones hídricas en el sistema suelo-planta-atmósfera con métodos de análisis de calidad del agua, análisis hídrico de suelo y planta, así como de estaciones climatológicas para medir y estimar el requerimiento hídrico de la planta, optimizar el manejo del agua de uso agrícola que contribuya a mejorar la producción de los cultivos, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.

CONTENIDO

Duración: 12 horas

UNIDAD 4. RELACIÓN AGUA-SUELO-PLANTA-ATMÓSFERA

- 4.1. Niveles energéticos del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera
- 4.2. Potencial total del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera
- 4.3. Transpiración
- 4.4. Relación entre absorción y transpiración
- 4.5. Evaporación
- 4.6. Consumo de agua por las plantas
- 4.7. Factores que afectan la evapotranspiración
- 4.8. Métodos para estimar la evapotranspiración
- 4.9. Aplicación del cálculo de la evapotranspiración
- 4.10. ¿Cuándo regar?
- 4.11. La oportunidad del riego**
 - 2.11.1. Extracción de humedad del suelo por las raíces de las plantas
 - 2.11.2. Eficiencia de riego
 - 2.11.3. Intervalo de riego
 - 2.11.4. Calendario de riego
- 4.12. Estrés hídrico**
 - 2.12.1. Indicadores fisiológicos del estado hídrico de las plantas
 - 2.12.2. Estrategias de Riego Deficitarias

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Muestreo y análisis de agua de uso agrícola</p> <p>Realizar un muestreo de agua en canal de riego, dren, pozos y/o manto freático, procesar la muestra y llevar a cabo su análisis para analizar las propiedades físicas y químicas del agua, con actitud ordenada, disposición al trabajo en equipo y respeto al ambiente.</p>	<p>Se seleccionan los puntos de muestreo de agua en canal de riego, dren, pozo y/o manto freático, registrando datos en campo (p. ej. temperatura, flujo, velocidad, etc.), se toman muestras con la técnica que corresponda y se procesan las muestras para los análisis físicos y químicos.</p> <p>Se realizan análisis físicos (color, temperatura), químicos (pH, conductividad eléctrica, aniones y cationes), siguiendo los métodos estandarizados para laboratorio y campo.</p>	<p>Botellas de plástico, termómetro.</p> <p>Reactivos, materiales, equipo que indica la metodología correspondiente</p>	14 horas
2	<p>Muestreo y análisis de humedad del suelo</p> <p>Realizar un muestreo de suelo, procesar la muestra y realizar los análisis físicos y químicos, para analizar la condición hídrica del suelo: porcentaje de saturación, contenido de humedad (%), capacidad de campo y punto de marchitez permanente, con actitud disposición al trabajo en equipo, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Se realiza un muestreo de suelo, con el método correspondiente y se procesan las muestras para realizar los análisis de humedad del suelo.</p> <p>Se realizan los análisis de humedad del suelo: porcentaje de saturación, contenido de humedad (%), capacidad de campo y punto de marchitez permanente, siguiendo los métodos estandarizados para laboratorio y campo.</p>	<p>Barrenas, Pala recta, Bolsas de papel y plástico, marcadores, GPS, libreta de campo, hojas, registro, cámara fotográfica.</p> <p>Reactivos, materiales, equipo que indica la metodología correspondiente</p>	16 horas

<p>3</p>	<p>Muestreo y análisis de evapotranspiración de un cultivo</p> <p>Realizar un muestreo de biomasa vegetal de un cultivo agrícola, procesar la muestra y medir la evapotranspiración del cultivo, para analizar la demanda de humedad del cultivo, así como la velocidad de pérdida, de acuerdo a las condiciones ambientales en las que se desarrolla, con actitud ordenada, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Se realiza un muestreo de biomasa vegetal, con el método correspondiente, y se procesan las muestras para medir la evapotranspiración del cultivo, para analizar la demanda de humedad del cultivo, así como la velocidad de pérdida, de acuerdo a las condiciones ambientales en las que se desarrolla.</p> <p>Se mide la evapotranspiración del cultivo, siguiendo los métodos estandarizados para laboratorio y campo.</p>	<p>Bolsas de papel y plástico, marcadores, GPS, libreta de campo, hojas, registro, cámara fotográfica.</p> <p>Reactivos, materiales, equipo que indica la metodología correspondiente</p>	<p>18 horas</p>
-----------------	--	--	---	------------------------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo comprende:

5. **Contextualización:** los contenidos teóricos se abordan partiendo del análisis de conceptos e ideas previas de los alumnos, su contraste y discusión con las de los compañeros. Se formulan preguntas que orienta el trabajo y análisis de los contenidos. El alumno elabora mapas conceptuales y participará activamente en la formulación de preguntas.
6. **Exposición:** la explicación y desarrollo de los contenidos los realiza la profesora con exposición y seminarios. La parte teórica se reforzará mediante resolución de dudas, elaboración de trabajos en clase y en casa, fomentando la participación activa del alumno. Los alumnos realizan diagramas resumen de los contenidos teóricos, ejercicios y resolución de problemas, en forma individual y en equipo. El alumno estudia personalmente los contenidos vistos en clase.
7. **Análisis de documentos:** los alumnos leen y analizan documentos (libros, artículos científicos y de divulgación científica, manuales, informes, etc.) que desarrollan dichos contenidos teóricos, impresos y electrónicos. Realizan presentaciones orales y participan en rondas de discusión. El alumno investiga y lee previamente el material que se le indique para analizarlo en clase.
8. **Prácticas de laboratorio y campo:** el alumno aplicará los contenidos teóricos a fin de reforzar con la experiencia práctica dichos contenidos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se basa en lo siguiente:

Criterios de acreditación:

Para tener derecho al examen ordinario debe cubrir con el 80% de asistencia

- | | |
|---|--------------------|
| • Elaboración de calendarios de riego, que incluye las propiedades hídricas del suelo y planta, así como información climatológica, además de la interpretación y sugerencias para optimizar el uso y manejo del agua de riego en la producción agrícola. | 30 |
| • Exámenes | 30 |
| • Presentación oral y escrita (artículos, revisiones) | 20 |
| • Prácticas de laboratorio y campo, de acuerdo a formato de artículo científico | 20 |
| • Evaluación y retroalimentación (Curso, Profesor, Alumno) | Obligatoria |

Total 100%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Aguilera, C. M. 1996. Relaciones Agua Suelo Planta Atmósfera. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.</p> <p>Aceves N. E. 1979. Ensalitramiento de los suelos bajo riego. Serie de apuntes. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.</p> <p>Fernández, G. R. 1976. El agua en el sistema Suelo-planta-atmósfera. Rama de Riego y Drenaje. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.</p> <p>Kramer, P. J. 1974. Relaciones Hídricas de suelos y Plantas. Una síntesis moderna, versión al español por Leonor Tejada. EDUTEX, S. A. México, D. F.</p> <p>Comisión Nacional del Agua http://www.cna.gob.mx/ Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. http://www.imta.gob.mx/</p> <p>Consejo Consultivo del Agua A.C. http://www.aguas.org.mx/sitio/index.html</p> <p>UNESCO, El Portal del Agua desde México http://www.atl.org.mx/</p>	<p>Ayers, R. S. y D. W. Westcot. 1985. Water Quality for Agriculture. Paper 29, Rev. 1. Food and Agriculture Organization. United Nation. Roma, Italia.</p> <p>Bowers, W.O., R.L. Snyder, S.B. Southard, and B.J. Lanini. 1989. Waterholding characteristics of California soils. University of California Leaflet 21463. Department of Water Resources. 2003. California Irrigation Management Information System.</p> <p>Snyder, R.L. and K. Bali (1992) North Coast Valleys evapotranspiration and crop coefficients for field crops. University of California Drought Tip 92-44.</p> <p>Villaman P.R., Tijerina CH. L, Quevedo N. A. Crespo P. G. 2001. “Comparación De Algunos Métodos Micro meteorológicos Para Estimar La Evapotranspiración, En El Área De Montecillo, México. Terra 19: 281-291 México.</p> <p>Revista Meteorología http://www.meteored.com/ram/numero10/meteorologia4.asp</p> <p>Programa Explora http://www.explora.cl/otros/agua/ciclo2.html</p> <p>Asociación Nacional de Cultura del Agua http://www.aneas.com.mx/anca/</p>

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el alumno va adquirir los conocimientos para identificar los tipos de praderas , sus recursos así como bienes y servicios considerando los principios y métodos de manejo que permitan sistemas de producción sustentables. Contribuye en su formación profesional ya que constituyen recursos forrajeros importantes en la alimentación animal. Esta unidad se ubica en la etapa terminal y corresponde al área de conocimiento de los recursos forrajeros.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Implementar programas de uso manejo de praderas, mediante la utilización de métodos y técnicas especializadas para el cultivo y explotación de las plantas forrajeras con la finalidad de que los animales tengan altos rendimientos bajo condiciones de pastoreo intensivo y semiintensivo, actuando con responsabilidad hacia la conservación de la condición de la vegetación y del medio ambiente en general.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de programas de establecimiento y uso eficiente de las praderas irrigadas bajo condiciones de pastoreo y corte tanto para los sistemas de producción de carne como de leche, que detallen su producción forrajera y su capacidad de carga durante todo el ciclo de pastoreo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia, diferenciar el concepto de praderas mediante el análisis de tipos de praderas en la ganadería contemporánea para ubicarse en contexto de las praderas con una actitud reflexiva

Contenido

Duración 4 Horas.

UNIDAD TEMATICA I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Definiciones y conceptos del uso de las praderas para el ganado
- 1.2 Historia de la pradericultura
- 1.3 Importancia económica de las praderas.
- 1.4 Tipos de praderas en la ganadería contemporánea
 - 1.4.1 Praderas Naturales y su distribución mundial
 - 1.4.2 Praderas permanentes
 - 1.4.3 Praderas en rotación
 - 1.4.4 Praderas temporales
 - 1.4.5 Praderas suplementarias
 - 1.4.5 Praderas inducidas
 - 1.4.6 Praderas mixtas y asociadas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia diferenciar las diferentes plantas que se pueden explotar en praderas para definir el potencial productivo de cada una de ellas mediante un análisis de parámetros recientes del uso de praderas en la producción animal con una actitud responsable y de respeto al ambiente

Contenido

Duración 3 Horas.

UNIDAD TEMATICA II. LAS PLANTAS FORRAJERAS

Clasificación de las plantas forrajeras.

2.1 Las gramíneas Forrajeras

2.2 Las leguminosas forrajeras

3.3 Otras Plantas forrajeras (Arbustos, Raíces, tubérculos y cactus)

3.4 Rutas fotosintéticas de las plantas forrajeras (C3 y C4)

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia evaluar la calidad nutritiva y los diversos factores que afectan los índices productivos para distinguir las diferentes metodologías para evaluar la calidad de la pradera mediante el análisis de tópicos relacionados con una actitud crítica y reflexiva

Contenido

Duración 6 Horas.

UNIDAD TEMATICA III. VALOR NUTRITIVO DE LAS PRADERAS

- 3.1 Características físicas y químicas de los forrajes
- 3.2 Determinación del valor nutritivo del forraje
- 3.3 Factores que influyen en el consumo de forrajes
- 3.4 Factores que afectan la digestibilidad del pasto
- 3.5 Variaciones de la calidad de los pastos
- 3.6 Métodos de medición del consumo de forrajes en praderas
- 3.7 Toxicidad y sus efectos sobre el rendimiento animal

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia utilizar técnicas para medir la dinámica de las plantas en pradera para determinar el potencial productivo mediante métodos establecidos en el manejo de las praderas con una actitud honesta y responsable.

Contenido

Duración 5 Horas.

UNIDAD TEMATICA IV. DINÁMICA DE LOS PASTOS

- 4.1 Técnicas para medir la composición florística de la pradera
- 4.2 Métodos para medir el crecimiento de la planta y sus componentes morfológicos
- 4.3 Determinación de la producción de la pradera
- 4.4 Efecto del pastoreo sobre la dinámica del pasto
- 4.5 Determinación del punto óptimo para la utilización del pasto

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar los diversos factores relacionados con los hábitos de pastoreo de diversas especies de animales en pradera , herramientas de manejo para comprender la etología y el pastoreo mediante técnicas de muestreo con una actitud honesta y reflexiva

Contenido

Duración 4 Horas.

UNIDAD TEMATICA V. ETOLOGÍA Y PASTOREO DEL GANADO

- 5.1 Conceptos Básicos de la etología
- 5.2 Hábitos y comportamiento del ganado en pastoreo
- 5.3 Influencia del clima sobre el pastoreo animal
- 5.4 Herramienta de manejo para el buen manejo en la pradera
- 5.5 La percepción del animal en pastoreo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar los diversos sistemas de pastoreo en praderas para diferenciar sus ventajas y desventajas de cada uno de ellos mediante el análisis de cada uno de ellos indicando los parámetros productivos con una actitud reflexiva y crítica

Contenido

Duración 5 Horas.

UNIDAD TEMATICA VI. MÉTODOS DE PASTOREO

- 6.1 Introducción
- 6.2 Principios del manejo de pastoreo en praderas
- 6.3 Pastoreo continuo
- 6.4 Pastoreo rotacional
- 6.5 Pastoreo en franjas
- 6.6 Principios de suplementación del ganado en la pradera

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar la explotación de diversas especies animales en pradera irrigada incluso fauna silvestre para analizar el potencial productivo de cada especie en particular mediante una revisión de temas relacionados con una actitud analítica y reflexiva.

Contenido

Duración 5 Horas.

UNIDAD TEMATICA VII. FORRAJES PARA EL GANADO

- 7.1 Praderas para el ganado productor de carne
- 7.2 Cría y explotación del ganado lechero en pastoreo intensivo
- 7.3 Forrajes para cabras, ovejas, cérvidos
- 7.4 Forrajes para otras especies domesticas
- 7.5 La fauna silvestre y los forrajes cultivado

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Título Competencia analizar diversas especies forrajeras de la región para evaluar su potencial forrajero mediante el uso de parámetros de productividad forrajera con actitud crítica y reflexiva.	Descripción de la practica Que los alumnos conozcan la guía para producir diferentes pasturas en la región	Camión y combustible	10
2	Título Competencia analizar los diversos sistemas de pastoreo y su relación con la producción animal para distinguir cada sistema mediante herramientas de muestreo de forrajes con una actitud honesta y responsable	Descripción de la practica Que los alumnos distingan los diferentes sistemas de pastoreo ventajas y desventajas de cada uno de ellos	Camión y combustible	12
3	Título Competencia producción de carne y leche en praderas para mejorar el índices de rentabilidad a tarves de analizar índices productivos y resultados de investigación con una actitud crítica y reflexiva	Descripción de la practica Índices productivos , producción de carne	Camión y combustible	10

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Establecer una dinámica participativa docente-alumno en la que el docente explica al alumno las diversas metodologías para la identificación de las plantas que componen las praderas determinación de su potencial y los diferentes sistemas de pastoreo, con el uso de técnica, interrogatorio, lluvia de ideas, debates y se auxiliará con medios audiovisuales.

En las praderas de la región se realizarán las prácticas para observar la dinámica de crecimiento de las praderas su composición nutricional y su potencial forrajero con participación de todos los alumnos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

Hopkins A. 2000. Grass its Production and Utilization. Ed. British Grassland Society. England.

Barnes, F. B., D.A. Miller., C. J. Nelson. 1995. Forages: Vol. I. An Introduction to Grassland Agriculture.Ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa, USA.

Minson, J. D. 1990. Forage in Ruminant Nutrition. Ed. Academic Press. USA.

Guerra-Liera J. E.1997. Manual de Fenología de Forrajes. Ed. UAS. Culiacán, México

Hughes y Metcalfe,1978. Los Forrajes

F.A.O. Las Gramíneas en la Agricultura

Duthil Jean, 1980. Forrajes. Ed. ACRIBIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad d Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: Ingeniero Agrónomo 3. Vigencia del plan 2014-1
INGENIERO AGRONO
ZOOTECNISTA
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Tecnología del Riego 5. Clave:
6. HC: 2 HL: HT: HPC: 3 HCL: HE: 2 CR: 7
7. Ciclo Escolar: 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria X Optativa
10. Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje: Matemáticas, Hidráulica y Principios de Riego

Formuló: MC Víctor Alberto Cárdenas Salazar

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: Octubre de 2013

Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito que el estudiante adquiera los conocimientos teóricos y metodológicos del uso y manejo de los sistemas de riego presurizados que se utilizan en la región, que considere las limitaciones y las ventajas de cada método de riego, así como el diseño de riego por goteo y riego por aspersión. Asimismo el estudiante podrá realizar una evaluación de la Uniformidad y eficiencia en la aplicación del agua de riego en cada sistema que se pretenda establecer y estará capacitado para elaborar un diagnóstico técnico del grado de optimización del agua de riego para obtener mayores beneficios para el productor y para el medio ambiente. Asimismo se inculca en el estudiante la disposición para el trabajo en equipo en la implementación de las prácticas de campo.

Esta unidad de aprendizaje es obligatoria y se imparte en la etapa disciplinaria y corresponde al GCEA de agua, suelo y nutrición vegetal, es importante ya que en la región el clima es semidesértico y el agua es limitada, por lo tanto la utilización de riegos presurizados fomenta el ahorro del agua y aunado a esto se tecnifica el riego y se aumenta el rendimiento de los cultivos.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Utilizar los sistemas de riego por goteo o riego por aspersión en los cultivos agrícolas, a partir de un diagnóstico técnico y aplicando los métodos de acuerdo al tipo de riego para garantizar el uso y manejo eficiente del agua de riego y el aumento de la producción y calidad de los cultivos con actitud ordenada, responsable respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

- 1.- Elaborar un proyecto de riego por goteo o aspersión en un cultivo agrícola, considerando los resultados del diagnóstico.
- 2.- Realizar un examen técnico práctico al final del curso para demostrar los conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridos durante el semestre.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar el sistema de riego presurizado, mediante la descripción de las ventajas para aumentar la eficiencia en el uso del agua de riego y el aumento en los rendimientos en los cultivos con actitud reflexiva, responsable y respeto al medio ambiente.

Contenido

Duración

Encuadre

2 horas

Unidad I. Perspectivas de sistemas de riego presurizados y su importancia

6 horas

INTRODUCCION.

- 1.1. Perspectivas de sistemas de riego a presión en México.

SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSION

- 1.2. Ventajas
- 1.3. Desventajas

EQUIPO PARA EL RIEGO POR ASPERSION

- 1.4. Aspersores
- 1.5. Elevadores
- 1.6. Tuberías laterales
- 1.7. Tuberías principales
- 1.8. Coples
- 1.9. Empaques
- 1.10. Válvulas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Determinar mediante prácticas de campo los factores que afectan el funcionamiento de los aspersores formando para ello equipos de trabajo bien organizados y disciplinados, para aplicar las medidas correctivas que se requieran con actitud analítica, crítica y responsable.

Contenido

Duración

Unidad II. Clasificación de los sistemas de riego por aspersión y principales distribuciones en campo

8 horas

TIPOS DE SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSION

- 2.1. Sistemas totalmente portátiles
- 2.2. Sistemas semiportátiles
- 2.3. Sistemas semipermanentes
- 2.4. Sistemas totalmente permanentes
- 2.5. Sistemas movidos mecánicamente

DIFERENTES DISPOSICIONES DEL SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION

- 2.6. Disposición en peine
- 2.7. Disposición en "L"
- 2.8. Disposición en "H"

FACTORES QUE AFECTAN EL FUNCIONAMIENTO DEL ASPERSOR

- 2.9. Boquillas
- 2.10. Presión
- 2.11. Ángulo de chorro
- 2.12. Viento
- 2.13. Volumen de agua

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia III.

Identificar los elementos que constituyen un proyecto de riego por aspersión considerando los parámetros físicos de los suelos así como las características del cultivo por establecer, para proponer un sistema de riego por aspersión con una actitud analítica, responsable y respeto al medio ambiente

Contenido	Duración
<p>Unidad III. Elaboración de proyectos de riego por aspersión y evaluación de sistemas establecidos.</p> <p>PROYECTO DEL EQUIPO DE RIEGO POR ASPERSION</p> <p>3.1. Datos necesarios para iniciar el proyecto</p> <p>3.2. Selección del aspersor</p> <p>3.3. Cálculo de los parámetros de operación</p> <p>3.4. Diseño de la línea lateral</p> <p>3.5. Diseño de tubería principal de dos diámetros</p> <p>3.6. Determinación de los diámetros de tubería más económicos para la línea principal y requisitos de presión. Cálculo de los parámetros de operación</p> <p>EJEMPLO DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION</p> <p>3.7. Determinación de la lámina por aplicar en el intervalo crítico de riego</p> <p>3.8. Selección del aspersor</p> <p>3.9. Cálculos de operación</p> <p>3.10. Selección del diámetro de la tubería lateral y carga requerida a la entrada</p> <p>3.11. Diseño de la tubería principal</p> <p>3.12. Requerimiento de presión y costo de energía.</p> <p>EVALUACION DE UN SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION</p> <p>3.13. Requisitos generales para ejecutar la evaluación</p> <p>3.14. Procedimiento</p> <p>3.15. Equipo necesario para la prueba</p> <p>3.16. Desarrollo de la evaluación</p> <p>3.17. Análisis de datos a la prueba</p>	<p>8 horas</p>

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia IV.

Identificar los elementos que forman parte de un proyecto de riego por goteo con base en los parámetros físicos de los suelos y de los requerimientos hídricos del cultivo por establecer, para proponer sistema de riego eficiente con una actitud analítica, responsable y respeto al medio ambiente ..

Contenido

Duración

Unidad IV. Elaboración de proyectos de riego por goteo

8 horas

SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

- 4.1. Tipos de riego por goteo
- 4.2. Clasificación

CONSIDERACIONES GENERALES

- 4.3. Cultivos en donde se recomiendan
- 4.4. Presión de operación
- 4.5. Partes de un sistema de riego por goteo
- 4.6. Calidad del agua para riego por goteo

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

- 4.7. Ventajas
- 4.8. Desventajas

EJEMPLO DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

- 4.9. Determinación de la lámina por aplicar
- 4.10. Selección del gotero
- 4.11. Cálculos de operación
- 4.12. Selección del diámetro de la tubería lateral y carga requerida a la entrada
- 4.13. Diseño de la tubería principal

EVALUACION DE UN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

- 4.14. Requisitos generales para ejecutar la evaluación
- 4.15. Procedimiento
- 4.16. Equipo necesario para la prueba
- 4.17. Desarrollo de la evaluación
- 4.18. Análisis de datos a la prueba

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Componentes de un sistema de riego por aspersión.	Instalar un sistema de riego por aspersión portátil, para que se identifiquen cada uno de los componentes y conozcan cómo se ensamblan y que función tienen dentro del sistema con actitud de trabajo en equipo y cuidando el medio ambiente.	La práctica consistirá en la instalación de todos los componentes del sistema de riego por aspersión portátil, iniciando con la instalación de la motobomba, la tubería de succión y los filtros tomando en consideración que se utilizará como fuente de agua la proveniente de un canal parcelario a cielo abierto, durante esta actividad los alumnos desarrollarán sus habilidades manuales y describirán cada uno de los componentes del cabezal de control y sabrán los criterios generales de operación de dicho sistema	Motobomba Tubería principal Tubería lateral Aspersores Elevadores Coples Empaques Válvulas Tapones Filtros Manómetros	6 horas
2.- Evaluación de un aspersor.	Realizar traslapes a diferentes separaciones de aspersores y líneas de riego con los datos de precipitación colectados en los pluviómetros y por medio de fórmulas estadísticas establecer el Coeficiente de Uniformidad (CU) para cada caso, para seleccionar la disposición de aspersores que tenga el más alto CU con actitud reflexiva, honesta responsable.	Se coloca el aspersor en un lugar despejado, aislado de los otros que pudieran estar trabajando en ese momento. Se procede a establecer un plano cartesiano donde el origen es el aspersor, el eje de las ordenadas es la línea de riego y el eje de las abscisas es perpendicular a ella; con éstos ejes se forman 4 cuadrantes y en cada uno de ellos se distribuirán pluviómetros para realizar la prueba.	Cronómetro. Tubo pitot. Deposito 5 l. Manguera Pluviómetros. Probeta Cinta métrica. Termómetro. Veleta. Anemómetro. Libreta Lápiz.	6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
3.- Evaluación de un sistema de riego de aspersión portátil.	Evaluar el funcionamiento de un sistema de aspersión portátil por medio de una prueba de Uniformidad para conocer su eficiencia y proponer una distribución que sea más eficiente con disposición al trabajo en equipo, analítica, responsable y respeto al medio ambiente	Se hará una cuadrícula entre 4 aspersores vecinos, esta deberá ser de aproximadamente 1.5 m cuando la separación entre aspersores sea menor a 9 m, y de 3 m cuando la separación sea mayor o igual a 9 m. Cuando el suelo tenga vegetación de un tamaño tal que altere la pluviometría se tendrá que elevar los botes ya sea por medio de estacas o soportes de cualquier tipo. Si el suelo está sin vegetación se tendrá que asegurar los botes para que no se vuelquen durante la prueba.	Cronómetro. Tubo pitot. Deposito 5 l. Manguera Pluviómetros. Probeta Cinta métrica. Termómetro. Veleta. Anemómetro. Libreta Lápiz.	6 horas
4.-Evaluación de un sistema de riego de pivote central.	Manejar un sistema de riego y realizar una evaluación de la distribución de la lluvia generada por el pivote por el método de Uniformidad Estadística, para determinar cuanta precipitación cae al suelo y realizar los ajustes en la velocidad del sistema para aportar la humedad que requiera el cultivo con disposición al trabajo en equipo, analítica, responsable y respeto al medio ambiente.	Para la realización de esta práctica se requiere localizar un predio en donde se tenga instalado un sistema de riego de pivote central, y solicitar al encargado se nos permita realizar la evaluación del sistema. Se precederá de manera similar a la práctica anterior	Cronómetro. Tubo pitot. Deposito 5 l. Manguera Pluviómetros. Probeta Cinta métrica. Termómetro. Veleta. Anemómetro. Libreta Lápiz.	6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
5.- Instalación de un sistema de riego por goteo.	Instalar un sistema de riego por goteo en un predio basándose en un diseño elaborado en clase para identificar las diversas facetas de la instalación con disposición al trabajo en equipo, analítica, responsable y respeto al medio ambiente.	La práctica consistirá en la instalación de todos los componentes del sistema de riego por goteo, iniciando con la instalación del cabezal de control, tubería principal, secundaria cinta de riego y válvulas de control. Finalmente se realizará el riego por goteo para comprobar que la instalación se llevó a efecto exitosamente	Motor-bomba Tubería principal Tubería secundaria Cinta de riego Filtros Coples Conectores Manómetros Válvulas de control Válvulas de alivio	6 horas
6.- Manejo de un sistema de riego por goteo	Determinar la frecuencia y tiempo de riego de un cultivo y participar en la operación, ajuste de presiones y limpieza del sistema de riego, considerando la evapotranspiración diaria para verificar la eficiencia de riego y ajustar los gastos de los emisores con disposición al trabajo en equipo, analítica, responsable y respeto al medio ambiente.	Se llevará a cabo una práctica demostrativa con la participación de todos los alumnos del grupo, en donde se realizarán labores de limpieza de las líneas de riego, lavado de filtros, revisión de presiones, revisión de válvulas de control y de alivio, así como la operación del sistema durante cuatro horas para verificar que el equipo funcione correctamente	Sistema de riego por goteo Manómetros Palas Barrenas Balanzas Vasos de aluminio	6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
7.- Coeficiente de Uniformidad del riego por goteo.	Realizar una prueba de gasto/tiempo en diferentes emisores de una sección de riego para a partir de los datos obtenidos realizar el cálculo del Coeficiente de Uniformidad, con actitud objetiva, ordenada y responsable.	Para la realización de esta práctica se requiere localizar un predio en donde se tenga instalado un sistema de riego por goteo, y solicitar al encargado se nos permita realizar la evaluación del sistema. Una vez que el equipo está funcionando se colocarán 25 vasos en distintas emisores cubriendo toda el área de riego y se colectará el volumen correspondiente a cada gotero.	Sistema de riego por goteo Manómetros Cronómetro 25 botes. Probetas. Libreta	6 horas
8.- Equipos de riego por goteo en campo y en invernaderos.	Participar en actividades relacionadas con los sistemas de riego por goteo en invernadero y en campo, mediante visita a empresas en zona costa para aplicarla en la producción agrícola con iniciativa, propositivo y responsable.	Una forma de que los estudiantes se formen un criterio más amplio con respecto a la utilización de los conocimientos adquiridos en esta materia es realizar una visita a empresas que utilicen estos sistemas de riego en su producción, y mayormente si tienen sistemas modernos de alta tecnología	Sistema de riego por goteo Manómetros Cronómetro 25 botes. Probetas. Libreta	6 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para cada unidad, se establece la exposición oral del maestro, auxiliándose con apoyo audiovisual, ya sea con proyección de imágenes de computadora, transparencias o con acetatos, así como el uso del pizarrón para la elaboración de ejercicios relacionados con el tema. Se realizarán prácticas con la supervisión del docente, basándose en el manual de prácticas de tecnología del riego que desarrolló el cuerpo académico de agua y suelo. Se dejarán trabajos de investigación para que los alumnos expongan en el salón en forma oral. Se harán dinámicas de grupo donde se hablará sobre un tema visto anteriormente y los alumnos participaran con sus comentarios en base al criterio desarrollado a través del curso.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Para acreditar esta materia es requisito que el alumno tenga un 80% de asistencia y que el promedio de su calificación sea mínimo de 60.

Criterios de calificación:

Se realizarán 4 exámenes escritos durante el semestre, estableciendo un porcentaje de la calificación del 70%, el resto de la calificación (30%) corresponderá a la participación en clase, a los trabajos de investigación entregados y a los ejercicios dejados para realizar extraclase.

Criterios de evaluación:

Los trabajos de investigación y de reportes de prácticas deben contener el objetivo, desarrollo y resultados de la práctica y entregarse impresos y hechos en computadora, con una correcta ortografía.

Asimismo el diagnóstico de los requerimientos de riego de un cultivo se realizará con base en un estudio de suelos en el predio en donde se desarrolle el cultivo y se determinará con base en los conocimientos adquiridos cual el mejor método de riego.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

El riego por aspersión y su tecnología. José María Tarjuelo Martín Benito. Ediciones Mundi Prensa. 2ª Edición. Madrid-Barcelona-México. 1999.

Riego por goteo, teoría y práctica. José A. Medina San Juan. Ediciones Mundi Prensa. 4ª Edición. Madrid-Barcelona-México. 2000.

Complementaria

La técnica y la tecnología del riego por aspersión. Pedro Gómez Pompa. Servicio de Publicaciones del ministerio de agricultura. Madrid 1974.

Riego por goteo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. Roma 1974.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (técnico, Licenciatura) INGENIERO AGRÓNOMO E 3. Vigencia del plan: 2014-1
INGENIERO AGRONOMO
ZOOTECNISTA
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Cultivos agrícolas 5. Clave _____
6. HC: 02 HL: _____ HT: _____ HPC: 03 HCL: _____ HE: 02 CR: 07
7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa _____
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: _____

Formuló: Fidel Núñez-Ramírez, Luis Fernando Escoboza G., Isabel Escobosa G., Silvia Mónica Avilés M., María Cristina Ruiz A., Jesús A. Román-Calleros, Víctor A. Cárdenas Salazar.

Fecha: Agosto del 2013

Vo. Bo . Roberto Soto Ortíz

Cargo _____ : Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de cultivos agrícolas, guarda relación con asignaturas de maquinaria agrícola, fisiología vegetal y fertilidad de suelos, tiene como finalidad que los alumnos analicen los procesos de producción de cultivos agrícolas, así como el manejo y programación de fechas de establecimiento y superficie de siembras, para identificar los factores de selección de suelo, planta, insumos, protección sanitaria, entre otros referentes a las temáticas de producción, para que sean de utilidad en su formación como profesional en el área, propiciando dicho aprendizaje por medio de la observación, la expresión oral y escrita, la aplicación de conceptos teóricos y prácticos a nivel campo. Mediante esta formación, el estudiante estará preparado para utilizar sus conocimientos, empleándolos en la práctica de actividades del campo ocupacional, desarrollando una actitud crítica, creativa, responsable, ética y respetando al medio ambiente y al ser humano.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar los procesos de producción de cultivos agrícolas, mediante la identificación del manejo, programación y superficie de siembras para la aplicación de tecnología avanzada que incremente la producción agrícola con actitud reflexiva, responsable, y compromiso con el medio ambiente y el ser humano.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elabora un proyecto de manejo y producción de cultivos agrícolas, donde considere la superficie y capacidad de comercialización de la empresa.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia UNIDAD I

Analizar los conocimientos de la situación actual de la producción de cultivos agrícolas, su superficie sembrada, importancia socio-económica y su comercialización en los diferentes tipos de mercado, explicando brevemente de las labores de preparación de suelos para siembra. Con el fin de comprender la importancia del manejo del suelo sobre el crecimiento, desarrollo y rendimiento de cultivo, utilizando la actitud crítica, responsable y con respeto al medio ambiente y ser humano.

Contenido

Duración

ENCUADRE.....1 hora

UNIDAD I. Introducción a la producción de cultivos.

3 horas

1.1 Introducción a la producción de cultivos agrícolas

1.1.1 Importancia económica.

1.1.2. Distribución de superficies de siembra

1.1.3. Mercados agrícolas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Unidad II

Analizar los factores de suelo-clima en el manejo en la producción de cultivos agrícolas en Baja California, a partir de la superficie sembrada, para identificar las labores de preparación de suelos para siembra. Con actitud crítica, creativa, responsable, ética y con respeto al medio ambiente y humanístico. dar una

Contenido

Duración

UNIDAD II. Factores edafoclimáticos en la producción de cultivos agrícolas.

4 horas

2.1 Manejo de los suelos en la producción de cultivos agrícolas

2.1.1 Compactación de suelo, materia orgánica y aplicación de enmiendas agrícolas

2.1.2. Crecimiento radicular de los cultivos agrícolas en suelos cultivados

2.1.3. Labores agrícolas de suelos para siembra

2.1.4. Efecto de las temperaturas sobre el crecimiento de los cultivos agrícolas

2.1.5. Distribución de climas y suelos de Baja California

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia UNIDAD III

Analizar el contexto de la producción del cultivo de trigo, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsabilidad y respeto al medio ambiente y al ser humano.

Contenido Duración

UNIDAD III. El cultivo del trigo

4 horas

- 3.1. Importancia económica.
- 3.2. Fisiología del rendimiento del trigo.
- 3.3. Requerimientos climáticos.
- 3.4. Requerimientos edáficos.
- 3.5. Densidades de siembra y variedades.
- 3.6. Fertilización y riegos.
- 3.7. Malezas, plagas y enfermedades.
- 3.8. Cosecha.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia UNIDAD IV

Analizar el contexto de la producción del cultivo de algodón, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsabilidad y respeto al medio ambiente y al ser humano.

Contenido Duración

UNIDAD IV. El cultivo de algodón.

4 horas.

- 4.1. Importancia económica.
- 4.2. Fisiología del rendimiento del algodón.
- 4.3. Requerimientos climáticos.
- 4.4. Requerimientos edáficos.
- 4.5. Densidades de siembra y variedades.
- 4.6. Fertilización y riegos
- 4.7 Malezas, plagas y enfermedades.
- 4.8 Cosecha.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia UNIDAD V

Analizar el contexto de la producción del cultivo de alfalfa, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsabilidad y respeto al medio ambiente y al ser humano.

Contenido Duración

UNIDAD V. El cultivo de la alfalfa.

4 horas

5.1. Importancia económica.

5.2. Fisiología del rendimiento de la alfalfa.

5.3. Requerimientos climáticos.

5.4. Requerimientos edáficos.

5.5. Densidades de siembra y variedades.

5.6. Fertilización y riegos.

5.7. Malezas, plagas y enfermedades.

5.8. Cosecha.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia UNIDAD VI

Analizar el contexto de la producción del cultivo de maíz, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsabilidad y respeto al medio ambiente y al ser humano.

Contenido

Duración

UNIDAD VI. El cultivo del maíz.

4 horas

- 6.1. Importancia económica.
- 6.2. Fisiología del rendimiento del maíz.
- 6.3. Requerimientos climáticos.
- 6.4. Requerimientos edáficos.
- 6.5. Densidades de siembra y variedades.
- 6.6. Fertilización y riegos.
- 6.7. Malezas, plagas y enfermedades.
- 6.8. Cosecha.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia UNIDAD VII

Analizar el contexto de la producción del cultivo de sorgo, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsabilidad y respeto al medio ambiente y al ser humano.

Contenido

Duración

UNIDAD VII. El cultivo del sorgo.

4 horas

- 7.1. Importancia económica.
- 7.2. Fisiología del rendimiento del sorgo.
- 7.3. Requerimientos climáticos.
- 7.4. Requerimientos edáficos.
- 7.5. Densidades de siembra y variedades.
- 7.6. Fertilización y riegos.
- 7.7. Malezas, plagas y enfermedades.
- 7.8. Cosecha.

VIII. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia UNIDAD VIII

Analizar el contexto de la producción del cultivo de frijol, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsabilidad y respeto al medio ambiente y al ser humano.

Contenido

Duración

UNIDAD VIII. El cultivo de frijol.

4 horas

- 8.1. Importancia económica.
- 8.2. Fisiología del rendimiento de frijol.
- 8.3. Requerimientos climáticos.
- 8.4. Requerimientos edáficos.
- 8.5. Densidades de siembra y variedades.
- 8.6. Fertilización y riegos.
- 8.7. Malezas, plagas y enfermedades.
- 8.8. Cosecha.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Identificar densidades de población en cultivos agrícolas.</p> <p>Competencia</p> <p>Identificar las diferentes tipos de siembra y densidades de población que se utilizan en la producción de cultivos agrícolas, analizando los conocimientos teóricos y prácticos, con la finalidad de que aplique criterios de productividad a cultivos agrícolas con actitud analítica y crítica y con respeto al medio ambiente.</p>	<p>El alumno visita campos para identificar diferentes tipos de siembra y densidades de población que se utilizan de manera convencional en la producción de cultivos agrícolas.</p>	<p>Autobús de práctica</p>	<p>6 horas</p>
2	<p>Identificar los métodos de siembra en tres diferentes cultivos agrícolas.</p> <p>Competencia</p> <p>Identificar los métodos de siembra en tres cultivos agrícolas para hacer eficiente su producción, empleando las técnicas de manejo de suelo y trazo de riego, con actitud crítica objetiva y responsable.</p>	<p>El alumno visita campo experimental en el cual aplique el uso de información teórica y práctica en el establecimiento de los tres cultivos agrícolas.</p>	<p>Tractor, implementos agrícolas, semilla, fertilizante.</p>	<p>18 horas</p>

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. De Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
3	<p>Identificar el manejo de plagas y enfermedades en tres diferentes cultivos agrícolas Competencia Identificar los métodos de control de plagas y enfermedades en tres cultivos agrícolas para hacer eficiente su producción, empleando las técnicas de aplicación de productos químicos y biológicos, con actitud crítica objetiva y responsable.</p>	<p>El alumno visita campo experimental en el cual aplique el uso de información teórica y práctica en el manejo y control de plagas y enfermedades de los tres cultivos agrícolas.</p>	<p>Tractor, implementos agrícolas, aspersora, agrobiológicos y agroquímicos.</p>	10 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. De Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
4	<p>Identificar los requerimientos de agua de riego en cultivos agrícolas. Competencia Identificar los requerimientos de agua de riego en los tipos de cultivos agrícolas para hacer eficiente su aplicación, empleando las técnicas de información climática e información teórica, con actitud crítica objetiva y responsable.</p>	<p>El alumno visita campo en el cual aplique el uso de información teórica y climática en la programación de riegos en cultivos agrícolas.</p>	<p>Observación Visita a estación climática. Autobús</p>	6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
5	<p>Caracterizar los diferentes criterios para cosecha en cultivos agrícolas Competencia Analizar los criterios de cosecha en cultivos agrícolas según la demanda de mercado, proponiendo esquemas de selección a fin de incrementar su productividad, con ética, actitud positiva y respeto al medio ambiente.</p>	<p>El alumno selecciona la época y forma de cosecha en la producción de cultivos agrícolas de cítricos.</p>	<p>Carpeta de apuntes y material de corte y cosecha.</p>	<p>8 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología utilizada en este curso será la del “Aprendizaje Participativo”. Dentro de la asignatura el alumno jugará un papel activo a lo largo del curso en el aspecto teórico y práctico, dentro y fuera del aula, definiendo los contenidos que integran la asignatura, realizando discusiones de trabajos en sesiones plenarios, participando en pequeños grupos, con actividades concernientes a las unidades, se supervisará la participación del estudiante en las prácticas, aclarando dudas, retroalimenta el proceso de enseñanza aprendizaje, posteriormente elaborará un reporte de cada práctica, se solicitarán los apoyos financieros y de transporte que se requieran para el éxito de la asignatura, estimulando a los alumnos en todas las actividades que realicen, para que éste se sienta incentivado con su trabajo y desee seguir aprendiendo, considerando la actitud crítica, responsable, organizada y respetuosa.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación: Asistencia a clases 80% de acuerdo a estatuto escolar.
 100% de asistencia a prácticas.
 Calificación mínima aprobatoria de 60 puntos

Criterios de calificación por unidad:

Primer Examen parcial Unidad I, II, III	15%
Segundo Examen parcial Unidad IV, V, VI	15%
Tercer Examen parcial Unidad VII y VIII	20%
Participación en tareas y exposición	20%
*Fundamentados en la temática, claridad al expresarse, tolerancia, orden, limpieza, cuidando redacción y ortografía.	
Reporte de prácticas y examen final (para evidenciar las cualidades adquiridas)	<u>30%</u>
	100%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Marschner H. 1995, Mineral Nutrition of higher plants. 2 nd Ed. Academic press San Diego Col.
- A. Glyn Bengough, M. Fraser Bransby, Joachim Hans, Stephen J. McKenna, Tim J. Roberts and Tracy A. Valentine. 2006. Root responses to soil physical conditions; growth dynamics from field to cell. Journal of Experimental Botany, Vol. 57, No. 2, pp. 437–447, 2006
- Thomas Gerik, Brent Bean and Richard Vanderlip. 2000. Sorghum Growth and Development. Cooperative Extension, Amarillo, TX, The Texas A&M.
- Inge HaËkanssona & Jerzy Lipiec. 2000. A review of the usefulness of relative bulk density values in studies of soil structure and compaction. Soil & Tillage Research 53:71±85

Complementaria

- Castillo, R. y López H. 2001. El cultivo de maíz para grano bajo riego en Durango. Folleto Técnico INIFAP.
- Oosterhuis, D. y Jernstedt. 1999. Morfología y anatomía del cultivo de algodón. En: Origen, historia y Tecnología del cultivo de algodón. John Wiley & Sons Inc.
- Undersanders, et al., 2011. Alfalfa management guide. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America.
- Hernández-Vazquez, B., Guzmán-Ruíz, S. de C. y Valenzuela-Palafox, J.A. 2010. Guía para producir trigo en los valles de Mexicali B.C. y San Luis Rio Colorado Son. Instituto Nacional de investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Noroeste Campo Experimental Valle de Mexicali. Mexicali, B.C., Noviembre de 2010. Folleto para Productores Núm. 57.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Altimetría 5. Clave _____
6. HC: 02 HL: _____ HT: _____ HPC: 03 HCL: _____ HE 02 CR 07
7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Topografía

Formuló Daniel Araiza Zúñiga, Humberto Escoto Valdivia, Luis Fdo. Escobosa García, Rubén Encinas Fregoso.

Fecha: Agosto de 2013

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso es de carácter optativo, se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de Ingeniería. Tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos teórico- prácticos de altimetría para realizar trabajos o participar en proyectos agropecuarios apoyándose en la forma en proyección vertical o configuración de cualquier predio. Es recomendable contar con conocimientos previos de topografía así como disposición para trabajar en el campo. El alumno desarrolla habilidades para el manejo de equipo, en la interpretación de la situación altimétrica con fines de nivelación de las parcelas agrícolas, en la observación de campo y del trabajo en equipo. Desempeñándose además con eficiencia responsabilidad. Esta unidad de aprendizaje aporta conocimientos para unidades posteriores tales como: Hidráulica, Maquinaria y equipo agrícola, Cultivos agrícolas, Tecnología del riego, Producción de forrajes.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Realizar trabajos altimétricos en el terreno mediante procedimientos y equipo topográfico de acuerdo a las tolerancias y especificaciones correspondientes, para apoyar la toma de decisiones en la producción agropecuaria con actitud objetiva, disponibilidad al trabajo en equipo y responsable.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un documento que incluya los datos del levantamiento plani-altimétrico de un predio agrícola, para conformar el proyecto de nivelación del mismo de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno y las necesidades del productor

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1. Explicar los conceptos básicos de altimetría, mediante la revisión bibliográfica para contrastar las alturas y describir la forma de un terreno en sentido vertical con actitud objetiva, reflexiva y responsable.

Contenido

Encuadre

Duración

Unidad 1.- Altimetría o control vertical.

04 hs.

1.1.- Generalidades.

1.2.- Nivelación trigonométrica.

1.3.- Tipos de niveles.

1.4.- Nivel Fijo o topográfico.

1.5.- Especificaciones para nivelaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 2. Trazar las curvas de nivel de un predio, a partir de la interpretación de sus características para obtener el plano de configuración del terreno a la equidistancia establecida con actitud objetiva y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 2.- Curvas de nivel.

05 Hs.

- 2.1.- Características.
- 2.2.- Configuración del terreno.
- 2.3.- Construcción de perfiles.
- 2.4.- Pendiente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 3. Determinar distancias y desniveles entre puntos de un terreno irregular por medio del procedimiento taquimétrico de estadia para obtener las cotas o alturas de dichos puntos, dibujarlas y obtener el plano de configuración con actitud objetiva y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 3.- Estadia.

06 hs.

- 3.1.- Generalidades.
- 3.2.- Constantes de estadia.
- 3.3.- Levantamientos con estadia.
- 3.4.- Especificaciones para levantamientos con estadia.
- 3.5.- configuración por puntos aislados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 4. Construir una cuadrícula en un predio agrícola a partir del trazo de líneas base con tránsito y cinta para obtener las alturas de los cruces con el nivel fijo así como el plano de configuración con actitud ordenada, trabajo en equipo, y responsabilidad.

Contenido

Duración

Unidad 4.- Levantamiento por cuadrícula.

05 hs.

- 4.1.- generalidades.
- 4.2.- Trazo de la cuadrícula.
- 4.3.- Levantamiento de alturas.
- 4.4.- Registros de campo.
- 4.5.- Representación gráfica del levantamiento.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 5. Analizar la situación topográfica de un predio agrícola a partir del plano de configuración de un levantamiento por cuadrícula para elaborar el proyecto de nivelación correspondiente con actitud objetiva, responsabilidad y respeto al ambiente.

Contenido

Duración

Unidad 5.- Proyecto de nivelación.

12 hs.

- 5.1.- Generalidades del método plano.
- 5.2.- Características físicas del suelo.
- 5.3.- Cálculo de pendientes del terreno natural.
- 5.4.- Construcción de la ecuación del plano.
- 5.5.- Cálculo de cortes y rellenos de anteproyecto.
- 5.6.- Corrección por asentamiento.
- 5.7.- Cotas y curvas de nivel de proyecto.
- 5.8.- Volumen total de movimiento de tierra en la nivelación.
- 5.9.- Trabajo de construcción y comprobación.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Manejo del nivel fijo.	Manipular el nivel fijo de acuerdo a las instrucciones correspondientes para determinar las diferencias de alturas entre puntos del terreno con actitud objetiva, iniciativa, y responsabilidad.	Montar el nivel fijo en su tripie. Seleccionar diferentes puntos en el terreno utilizando estacas. Tomar lecturas a estadales colocados sobre los puntos y por diferencias obtener los desniveles de unos con otros.	Nivel fijo y tripie, estadales, marro, estacas de madera, libreta de campo, calculadora.	02 hs.
2.- Nivelación indirecta.	Diferenciar los desniveles obtenidos de manera directa o indirecta en el terreno de acuerdo a los elementos utilizados en su determinación para clasificarlos en base a las especificaciones correspondientes con actitud analítica, iniciativa y responsabilidad.	Seleccionar dos puntos en el terreno con marcada diferencia de altura entre ellos. Utilizar el tránsito para determinar el desnivel por trigonometría. Utilizar el nivel fijo para determinar el mismo desnivel pero de manera directa. Discutir las diferencias.	Tránsito y tripie, nivel fijo y tripie, estadales, cinta, plomada, marro, estacas de madera, libreta de campo, calculadora.	02 hs.
3.- Levantamiento de perfiles.	Levantar la altimetría de los perfiles del terreno, utilizando secciones transversales para obtener la configuración del área con actitud objetiva, iniciativa y responsabilidad.	Definir un trazo de 100m colocando estacas a tramos variables dependiendo de lo irregular del área. En cada estación tomar lectura al estadal con el nivel a 20m a ambos lados del trazo donde el suelo presente diferencias apreciables de altura.	Nivel fijo y tripie, estadales, cinta, marro, estacas de madera, libreta de campo, calculadora.	04 hs.

<p>4.- Secciones transversales.</p>	<p>Realizar el levantamiento alimétrico de un predio por el método de secciones transversales para analizar las características del relieve con actitud objetiva y responsabilidad.</p>	<p>Dibujar en planta las secciones levantadas utilizando papel milimétrico y escala de reducción, interpolando entre cotas para trazar las curvas de nivel a equidistancia de 0.10m</p>	<p>Papel milimétrico, escuadras de dibujo, lapicero, borrador, calculadora.</p>	<p>02 hs.</p>
<p>5.- Estadia.</p>	<p>Determinar distancias y desniveles por medio de estadia para contar con los elementos necesarios y elaborar el plano de configuración con actitud objetiva y responsabilidad.</p>	<p>Con el tránsito centrado y nivelado en un punto determinado del terreno, seleccionar diferentes puntos del área de altitud apreciablemente variada. Tomar lectura al estadal en cada punto así como el ángulo vertical y su rumbo o azimut. Colocar una estaca que represente el banco de nivel para determinar la altura de aparato. Con esta información calcular distancias y cotas.</p>	<p>Tránsito y tripie, estadales, marro, estacas, libreta de campo, calculadora.</p>	<p>03 hs.</p>
<p>6.- Puntos aislados.</p>	<p>Efectuar el levantamiento alimétrico de un predio por el método de puntos aislados para analizar las características del relieve con actitud objetiva y responsabilidad.</p>	<p>Dibujar en planta los puntos aislados levantados utilizando las distancias, rumbos o azimuts, y las cotas correspondientes sobre papel milimétrico a escala. Interpolan entre cotas al valor establecido y trazar las curvas de nivel.</p>	<p>Papel milimétrico, escuadras de dibujo, lapicero, borrador, calculadora.</p>	<p>04 hs.</p>
<p>7.- Trazo de una cuadrícula.</p>	<p>Construir una cuadrícula en un predio agrícola a partir del trazo de líneas base para obtener las alturas de los cruces y el plano de configuración correspondiente con actitud ordenada, trabajo en equipo, y responsabilidad.</p>	<p>Establecer al menos tres líneas base en el predio, escuadradas con tránsito estacadas a 20m cada una. Completar el estacado alineándose a ojo con las líneas base.</p>	<p>Tránsito y tripie, cinta, lupa, marro, estacas y fajillas de madera, libreta de campo, calculadora.</p>	<p>06 hs.</p>

<p>8.- Levantamiento de lecturas en la cuadrícula.</p>	<p>Realizar lecturas en todos y cada uno de los puntos estacados con nivel fijo y estatal estableciendo un banco de nivel de referencia y los puntos de liga necesarios para calcular las alturas o cotas de todo el predio con actitud ordenada, trabajo en equipo, y responsabilidad.</p>	<p>Colocar el nivel fijo en la primera estación estratégica seleccionada, tomar lectura al estatal en el banco de nivel continuar leyendo de manera sistemática en los puntos convenientes desde esa estación. Utilizar los cambios de aparato y puntos de liga necesarios para cubrir todo el predio.</p>	<p>Nivel fijo y tripie, estatales, libreta de campo, calculadora.</p>	<p>04 hs.</p>
<p>9.- Representación gráfica de la cuadrícula.</p>	<p>Ilustrar la situación topográfica de un predio agrícola a partir de su plano de configuración y contar con la información necesaria para proponer el proyecto de nivelación correspondiente con actitud objetiva, trabajo en equipo, y respeto al medio ambiente</p>	<p>Dibujar en planta a escala la cuadrícula levantada colocando en cada cruce la cota correspondiente. Trazar las curvas de nivel a equidistancia de 0.10m. Indicar zonas altas, zonas bajas, zonas planas, aparentes pendientes de riego y drenaje, ubicación y altura de regaderas.</p>	<p>Papel milimétrico, escuadras, lapicero, borrador, calculadora.</p>	<p>02 hs.</p>
<p>10.- Proyecto de nivelación.</p>	<p>Elaborar el proyecto de nivelación del predio agrícola aplicando el método plano para mejorar por este concepto el desarrollo del cultivo a establecer con actitud objetiva, trabajo en equipo, y respeto al ambiente.</p>	<p>Utilizando la metodología del método plano llevar a cabo el cálculo correspondiente para determinar las pendientes naturales del terreno, la ecuación del plano, cálculo de cortes y rellenos, el volumen total de movimiento de tierras, y la comprobación del trabajo de construcción.</p>	<p>Calculadora, lapicero, borrador, papel bond.</p>	<p>03 hs.</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente introduce en la temática, presenta algunos casos de altimetría, recomienda lecturas previas a la clase para generar la participación activa en el grupo, revisa y asesora cada una de las mediciones y hace las recomendaciones pertinentes.

El alumno elabora reportes de investigación bibliográfica.

Realización de prácticas de campo durante todo el curso previo tema explicado y discutido en clase.

Sesiones de cálculo y dibujo por equipos en el salón de clase en las cuales el alumno resuelve problemas.

Entrega de reportes de cada práctica de campo al maestro para su revisión.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Contar con al menos el 80% de asistencia a clase y prácticas.

Entregar al menos del 80% de los reportes de las prácticas realizadas y los trabajos de investigación bibliográfica encomendados, los cuales deben contar con portada, introducción, contenido y al menos dos citas bibliográficas, limpieza y puntualidad.

Criterios de evaluación:

Se aplican dos exámenes parciales teóricos que representan el 66% de la calificación final.

Se aplica un examen práctico para evaluar destrezas y habilidades, que representa el 34% de la calificación final. Este examen parcial consiste en la elaboración de un documento en el cual a partir de los datos tomados en el levantamiento de campo de un predio se realice la representación gráfica del predio, su configuración y el proyecto de nivelación incluyendo el cálculo del volumen total de movimiento de tierras, todo con orden y limpieza.

El alumno debe mostrar buena disposición, puntualidad, y participación en clase y en prácticas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

García Márquez, Fernando. 2000. Curso básico de topografía. Editorial Concepto.

Montes de Oca, Miguel. 2000. Topografía. Representaciones y Servicios de Ingeniería S.A.

Departamento de Agricultura, USA. Servicio de Conservación de Suelos. Nivelación de terrenos agrícolas, colección ingeniería de suelos No 7.

COMPLEMENTARIA

Annister, Raymond Baker. 2001. Técnicas modernas de topografía. Editorial Alfa-Omega.

Iglesias Moscoso. 2002. Instrumentación para la topografía y su cálculo. Sin editorial.

Wolf, Brinker. 2000. Topografía moderna. Editorial harla.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO
ZOOTECNISTA
3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje ANÁLISIS DE ALIMENTOS 5. Clave _____

6. HC: 01 HL: 03 HT: _____ HPC _____ HCL _____ HE: 02 CR: 05
: _____ : _____

7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló. DRA.NOEMI TORRENTERA
DRA.R.ESMERALDA RODRIGUEZ.GLEZ

Vo.Bo. DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: Enero 2012

Cargo: DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el alumno va aprender a aplicar métodos analítico para el análisis de nutrientes, se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de química- matemáticas-nutrición. Tiene el propósito de contribuir a la formación integral de la Carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Guarda relación con las unidades: Tecnología de alimentos, Inocuidad Alimentaria

III. COMPETENCIA

En esta unidad de aprendizaje el alumno va aprender a realizar los métodos analítico de análisis de nutrientes, a través de los métodos analíticos de weede, van soez, proteína para interpretar los resultados de los nutrientes en las dietas utilizadas para la alimentación animal y de los productos agrobiotecnológicos con actitud analítica, respeto al ambientes.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Analizar y exponer la interpretación de los resultados de un producto agrobiotenológico ó una dieta con los componentes del método de análisis utilizado (método windee, fibras de van soest, etc) con formato científico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 1. El Muestreo y la preparación de la muestra

Competencia

Aplicar los métodos de muestreo en productos alimentarios a través del muestreo no aleatorio, muestreo aleatorio y mixto para garantizar que las medidas de calidad de la muestra son una estimación exacta y precisa del producto, con actitud analítica, trabajo en equipo y responsable

Contenido

Duración

6hrs

1.1 Introducción

1.2 La selección de los procedimientos

1.2.1 Información general

1.2.2 El plan de muestreo

1.2.3 Factores que afectan a la elección del plan de muestreo

1.2.4 Los muestreos por atributos y variables

1.3 Los procedimientos de muestreo

1.3.1 Introducción

1.3.2 El muestreo manual comparado con el continuo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 2. Términos

Competencia

Definir términos sobre la composición de un alimento a través de medios electrónicos, libros para calcular el contenido nutricional de los alimentos, mostrando una actitud de compromiso, propositivo y de organización.

Contenido

Duración
4

- 2.1 Alimento
- 2.2 Composición de un alimento
- 2.3 Materia Seca
- 2.4 Materia Orgánica
- 2.5 Materia Inorgánica
- 2.6 Carbohidratos
- 2.7 Proteínas
- 2.8 Lípidos
- 2.9 Minerales
- 2.9.1 Vitaminas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 3. Análisis de muestra

Competencia: Aplicar los métodos y técnicas analíticas para calcular el contenido nutricional de los alimentos para tomar una decisión en una área de producción con una actitud de compromiso, propositivo y de organización.

Contenido

Duración
10

3.1 Análisis proximal de weende

3.1.1 Humedad, Materia Seca, Cenizas, Proteína Cruda, Extracto etéreo, Fibra Cruda, Extracto libre de nitrógeno

3.2 Fibra de Van Soest

3.3 Fibra detergente neutro

3.4 Fibra detergente Acida

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Aplicar los métodos de muestreo a través de las normas internacionales para garantizar que las medidas de calidad de la muestra son una estimación exacta y precisa del producto, con actitud analítica, trabajo en equipo y responsable	Se dará una muestra de alimento para aplicar el método de muestreo.	Laboratorio y taller de alimentos	2
2	Investigar los conceptos y definiciones del contenido nutricional del alimento, apoyándose en la literatura para calcular el porcentaje de nutrientes de los alimentos, con una actitud de responsabilidad	Revisar información bibliografía en equipo para discutir en una exposición en clase	Cañón ó Acetato	3
3	Investigar en literatura o medios electrónicos, los métodos que integran el análisis proximal de weende, fibra de van soez para aplicarlos a los alimentos y conocer el contenido nutricional Con una actitud responsable y de compromiso	Descripción de los métodos que integra el análisis proximal de weende, fibras de van soest y proteína.	Cañón ó Acetato	2
4	Aplicar las fórmulas del contenido celular, Hemicelulosa, Extractoetereo, Fibra detergente Neutro, Fibra detergente ácida, Materia seca, Cenizas para calcular el contenido nutricional de los alimentos con una actitud responsable y de compromiso	Aplicar las fórmulas del contenido celular, Hemicelulosa, Extractoetereo, Fibra detergente Neutro, Fibra detergente ácida, Materia seca, Cenizas para calcular el contenido nutricional de los alimentos	Pizarrón	4
5	Realizar un análisis bromatológico y fibras de van soest para calcular el contenido nutricional de un alimento con una actitud responsable y de compromiso	El análisis bromatológico esta integrado por determinación de Materia Seca, Proteína Cruda, Cenizas, Extracto etéreo, Fibra cruda, Extracto libre de nitrógeno y las Fibras de Van Soest incluyen: Fibra detergente Neutro, Fibra detergente Acida	Estos análisis se realizarán en base a los procedimientos descritos en el manual de practicas del laboratorio de nutrición animal	48

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrolla tanto en sesiones teórica -prácticos, se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales
- Conduce en la revisión de los ejercicios aplicativos

Los estudiantes:

- Participa de manera responsables, activa en las prácticas y tareas de investigación.
- Busca lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación.
- Resuelve ejercicios para aclarar dudas.
- Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de sus trabajo de investigación.
- Visita departamentos públicos y privados para conocer el contenido nutricional de los alimentos utilizados en la elaboración de un producto ó servicio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario
60 puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

CRITERIOS DE EVALUCION

Asistencia puntual con 10 min. de tolerancia	15
Tareas (Actividades en salón de clases, exposiciones y trabajo en equipo, investigaciones, etc)	15
Participación en clase	30
Prácticas de laboratorio	30
Exámenes parciales { Dos: 1.ero(Unidad uno y dos) , 2do(Unidad tres)	40
Total	

Actividades en salón de clases

- Realizar en tiempo y forma
- Cuidar el orden, la ortográfica y limpieza
- Realizar las correcciones pertinentes
- Trabajar equipos de dos a tres personas

Actividades extra-clase

- Realizar actividades pendientes del salón de clases
- Orden y limpieza
- Ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y forma

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en powerpoint
- Enviar por correo electrónico la presentación
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

Investigación

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Discusión de la temática

Trabajo en equipo

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Responsabilidad individual
- Responsabilidad grupal

Participación en clase

- Apego a la temática a desarrollar
- Contestar correctamente

Prácticas de laboratorio

Entregar reporte de prácticas en formato científico, con limpieza, sin errores ortográficos y adecuada presentación

Exámenes parciales

Presentar en tiempo y forma

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Crampton,E.W Nutrición Animal Aplicada</p> <p>Tejeda I 1985. Manual de laboratorio para análisis de ingredientes utilizados en la alimentación animal publicado el patronato de apoyo a la investigación y experimentación pecuaria de México A.C.</p> <p>A.O.A.C 1997. Nutrient requirements of beef cattle (6th ed) nutritional academy of science, Whashington.D.C</p> <p>Tilley and terry 1963.Two stage technique for invitro digestion of forages crops j.br.grass.soc.18:104.</p> <p>N.R.C.1984. Nutrient Requirements of beef cattle 5th nutritional academy of science</p>	<p>Church D.C, Pond W.G. 1994. Fundamentos de nutrición y alimentación de animales ed Uthea. 4th ed.</p> <p>Mc Donald 1993. Nutricion Animal 4th edición, editorial acribia</p> <p>Mazza g. 2000. Alimentos funcionales aspectos bioquímicas y procesado 1ra ed Acribia</p>

2.6 Programa de Unidad de Aprendizaje de Optativas de la Etapa Terminal

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

6. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Licenciatura INGENIERO AGRONOMO 3. Vigencia del plan: 2014-1
ZOOTECNISTA

4. Nombre de la unidad de aprendizaje CALIFICACION Y JUZGAMIENTO 5. Clave _____
DEL GANADO

6. HC: 2 HL: HT: HPC:2 HCL: HE:2 CR:6

7. Ciclo escolar: 2014-2 8. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

9. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X

10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló ADOLFO PEREZ MARQUEZ

Vo. Bo DR. ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: 16 de Enero 2014

Cargo _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje es optativa y se ubica en la etapa disciplinaria. En ella, el estudiante va a aplicar conocimientos básicos adquiridos en las asignaturas de Ganado de Carne, Leche, Ovicaprinos, y Porcinocultura para diseñar estrategias que incrementan la eficiencia en la producción de carne conociendo las correlaciones entre Tipo y Producción

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Competencia.- Analizar la relación entre Características de Tipo-Conformación y Comportamiento productivo de animales domesticos. ¿Que va a Hacer? En primer instancia recibirá entrenamiento `clases formales` i) sobre conceptos e ii) ilustraciones relativo a la calificación y juzgamiento del ganado, y su asociación (correlación) con aspectos productivos y económicos.

¿Como lo va a hacer? 1. Analizando registros de producción según la especie, una vez analizados esos registros de producción deberá contrastarlos con la evaluación fenotípica (apariencia) del animal.

¿Para que lo va a hacer? Al seleccionar un animal por sus características fenotípicas (apariencia) tenga mayor certeza o precisión en su apreciación; por ejemplo al comprar vaquillas de reemplazo la mayoría de las veces es por juzgamiento de las características de tipo y conformación, se corre un riesgo; no obstante se dispondrá de mejores herramientas, si se aplican estas prácticas. Así se podrán, diseñar sistemas de apareamiento, y estrategias que permitan i) hacer posible la producción animal a niveles mas satisfactorios a los actuales, ii) ante el reto inminente de aumentar el ingreso neto del productor. Manteniendo el equilibrio ecológico y con respeto a la vida animal. ¿Con que? Con responsabilidad, organización, y seriedad Manteniendo el equilibrio ecológico y con respeto a la vida animal, y a su bienestar.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio conteniendo las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso :

- ✓ Investigación bibliográfica de fuentes originales y actuales ,
- ✓ Ilustraciones sobre el Tipo y Conformación de Ganado de Carne, Leche, Ovicaprinos, y Ganado Porcino.
- ✓ Calificación y Juzgamiento directo de Ganado en Establos, Engordas, y Evaluación de Canales en Rastros y Empacadoras.
- ✓ Solución de problemas sobre calificación y juzgamiento extra clase.
- ✓ Exámenes escritos y evaluaciones directas de ganado en campo
- ✓ Estudio de caso asignado para definir un modelo ideal para cada una de las especies animales contempladas en el curso.
- ✓ Exposición final del modelo ideal de ganado según especie; previamente asignado.

Entrega puntual, en formato establecido, sin errores de ortografía, y literatura consultada.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD 1. CALIFICACION Y JUZGAMIENTO DE GANADO-PRINCIPIOS

Competencia.- Habilidad para comprender los principios implícitos en los que se fundamenta el estudio de la Calificación y Juzgamiento del Ganado en base a su apariencia física. ¿Como lo va hacer? Evaluando el (tipo) y conformación corporal. ¿Para que lo va hacer? Para asociar (correlacionar) el tipo físico de la vaca lechera con aspectos de producción de leche. ¿ Para que lo va hacer? Al disponer de registros y se esté capacitado para juzgar a un animal por su apariencia y relacionarlo con su producción láctea (p.ej. la forma triangular ideal del ganado lechero y un rendimiento lechero de 9,000 kg/lactancia a dos ordeños por día (2x). Ello permite además la correcta selección de vacas y toros por las implicaciones profundas en la rentabilidad del hato; además de reconocer el hecho: del total de leche en polvo disponible en el mundo, nuestro país importa un 33% del total del lácteo.

Contenido
Duración

1.1	EVALUACIÓN INTERNACIONAL DEL TIPO EN GANADO LECHERO: MISIÓN E HISTORIA.	10 hrs
1.2	Estándares Internacionales aprobados para características lineales: Estatura, Diámetro Torácico, Profundidad del cuerpo, Angularidad. Angulo de la pierna, Ancho de la GRUPA, Angulo de la Grupa, Piernas traseras vista de atrás, Piernas traseras vistas de enfrente, Vista conjunta de piernas, Angulo de los pies, Sistema de Union Ubre Delantera, Longitud de las tetas, Profundidad de la ubre, Altura de la ubre delantera, Ligamento suspensorio medio, y Posición teta trasera.	
1.3	Ventajas de la calificación lineal: 1. calificaciones en un rango biológico, 2. identificación de la variación dentro de características, uso y correcta interpretación de registros de producción por ser el grado mas confiable, que lo deseable.	

UNIDAD II. CALIFICACION Y JUZGAMIENTO DE GANADO DE CARNE	
<p>Competencia.- Habilidad de reconocer los principios de la evaluación física de bovinos de carne, para aspectos de selección y económicos; ¿que va hacer? evaluar objetivamente las características fenotípicas de bovinos de carne en toros y vacas; ¿cómo lo va hacer? apreciación visual para evaluar la longevidad potencial y funcionalidad del ganado. ¿Para que lo va hacer? para estimar el grado de asociación de la conformación física de vacas y toros con los datos sobre registros de producción, para aspectos de selección, y diseñar apareamientos en base a su potencial genético para ser utilizados como reproductores, y sus implicaciones económicas. Además la habilidad de reconocer el hecho de que el problema actual de la ganadería bovina es la rentabilidad, la importación de carne de bovino, y el reto inminente de aumentar el ingreso neto del productor.</p>	
Contenido	Duración
<p>2.1. Evaluación de la apreciación visual de bovinos de carne por ser el método del valor de un animal en el mercado; p.ej., peso, cuadratura, calificación corporal por tipo siete variantes .e pies, piernas y estructura ósea, su impacto y correlación en su habilidad de pastoreo, y capacidad de apareamiento.</p> <p>2.2 Profundidad del cuerpo, angularidad, angulo de la pierna, ancho de la grupa , angulo de la grupa, piernas traseras vista de atrás, piernas traseras vistas de enfrente, vista conjunta de piernas, angulo de los pies, sistema de unión ubre delantera, longitud de las tetas, profundidad de la ubre, altura de la ubre delantera, ligamento suspensorio medio, y posición tetas traseras, angulo correcto piernas traseras vistas de frente y vistas de atrás con respecto a los hombros.</p> <p>2.3. Tamaño ubres y tetas; defectuosas, y ciegas</p> <p>2.4. Evaluación del potencial del toro como reproductor 1 a 2 meses antes de cada época de empadre, examen físico, evaluación de semen: motilidad mínima 30%, motilidad normal 70%,</p> <p>2.5. Medición de la circunferencia escrotal de acuerdo a la edad, y relación del número de vacas por toro (características topográficas del terreno), aspectos genéticos, e implicaciones económicas.</p> <p>2.6. Grado de musculatura: su relación con las características de canal (grado de rendimiento y calidad), aspectos genéticos, valor en el mercado, y comercialización.</p>	<p>10 hr</p>

UNIDAD III. EVALUACION Y JUZGAMIENTO DE OVINOS Y CAPRINOS	
<p>Competencia.- Habilidad de reconocer que la rentabilidad de la ganadería ovina y caprina depende de manera importante de la genética y reproducción, para producir, lana y carne en base a una dieta de forraje bajo condiciones de pastoreo; ¿que va hacer? evaluar, y juzgar la apariencia física de ovinos y caprinos y su grado de asociación con aspectos productivos, apoyándose de registros de producción; ¿cómo lo va hacer? agrupando al rebaño por raza y o cruzamiento, en la época del año más conveniente, identificando individualmente a los animales, registrando la información, relacionarla con aspectos de producción, y mercado. Debe ser capaz de reconocer que el ideal en ambas cabras y ovejas, debe ser adaptable a los cambios en el ambiente y sistemas de manejo; aplicando sus conocimientos en Zootecnia, Ovinocaprinos, respetando la biodiversidad (evitando el sobre pastoreo) con ética, bajo un sistema de explotación sustentable y sostenible.</p>	
<p>Contenido Duración</p>	
<p>3.1 Ideales de la estructura ósea correcta en sus líneas, aplomos en pies y piernas en machos y hembras. 3.2 Fortaleza, corvejones, relación y armonía entre: pies y piernas, firmeza y equilibrio al caminar. 3.3 Facilidad al caminar grandes distancias y su relación con su habilidad para cosechar su propio alimento. 3.4 Tamaño de sementales, cabeza, cuello y hombros, masculinidad, aplomos, defectos. 3.5 Carácter de la raza (machos y hembras). 3.6 Preparación para animales para exposiciones 3.7 Evaluación visual del cerdo en pie, y predicción del grado de musculatura la canal. 3.8 Aspectos de mercado y comercialización.</p>	<p>07 hrs</p>

UNIDAD IV. EVALUACION VISUAL DE GANADO PORCINO	
<p>Competencia.- Habilidad de reconocer que en la evaluación en vivo del cerdo en el mercado, es esencial una estimación de características importantes relativo al valor de canal. Las características específicas a evaluar son aquellas que aportan un indicador de la cantidad de grasa y musculatura, la cual determina el valor de la canal. Así, el valor en vivo del cerdo puede ser calculado del valor estimado de la canal. Demostrar capacidad para contribuir en hacer posible la producción de carne a mínimo costo, manteniendo los recursos renovables, con bioética, seriedad, y respeto a su entorno.</p>	
Contenido	_Duración
<p>4.1 Propósito. Definición, descripción breve, rangos, y mecanismos usados en la estimación visual de características de importancia bioeconómica, (p.ej., la canal), producto final de la industria.</p> <p>4.2 Procedimientos para determinar kilogramos de carne de calidad, ganancia diaria de peso por día. Uso de registros y su correlación con la evaluación visual de cerdos para apareamiento.</p> <p>4.3 Estructura ósea correcta, y deseable, sementales y hembras, tamaño y escala</p> <p>4.4 Capacidad: volumen, y dimensión de la costilla, cavidad corporal adecuadas para apareamiento y capacidad de alimentación.</p> <p>4.5 Número de tetas normales y espaciamiento ideal en reproductoras y sementales</p> <p>4.6 Temperamento, docilidad de reproductoras.</p> <p>4.7 Información sobre la canal: características de: musculatura y calidad.</p> <p>4.5 Resumen de la evaluación visual: Pies y estructura de las piernas, largo del cuerpo, aplomos y libido. En la canal musculatura, firmeza del músculo, color del músculo, y marmoleo (distribución de grasa intramuscular). Justificación para desechar animales machos y hembras.</p>	<p>7 hrs</p>

UNIDAD V. RAZAS CON APTITUD PARA PRODUCIR CARNE	
<p>Competencia.- Habilidad para distinguir diferencias fenotípicas entre tipos biológicos (razas) para producción de carne. ¿Qué va hacer? Diferenciar razas tipo carne, composición corporal, y su asociación con la eficiencia biológica-económica. ¿Cómo lo va hacer? Consultando bibliografía pertinente, fotografías, y obvio identificación presencial en hatos lecheros, hatos ganaderos, rebaños: de ovinos y caprinos, y granjas porcinas. ¿Para que lo va hacer? Predecir con bases científicas, técnicas la eficiencia biológica (utilización de energía y proteína), reconocer que la vaca de carne de la energía que consume, solo destina un 29% para producción, el resto 71% para su mantenimiento. ¿Para que lo va hacer? Tener habilidad para calcular la eficiencia biológica con otras carnes competidoras en el mercado (p.ej., pollos, cerdo, y bagre), y sus implicaciones socio-económicas. El reto en la producción de carne, es minimizar los costos, utilizando recursos renovables, con bioética, bienestar animal, sustentabilidad, y respeto a su entorno.</p>	
Contenido	Duración
<p>5.1 Aspectos históricos. 5.2 Características fáciles de distinguir. 5.3 Asociaciones de razas organización y arreglos para las evaluaciones genéticas, y promoción de una raza. 5.4 Selección de razas; aspectos climáticos, sistemas de producción, y mercado. 5.5 Diseño de apareamientos, contemplando recursos genéticos (razas, y cruzamientos), selección y cruzamientos, en base a su comportamiento productivo, contemplando aspectos socio- económicos.</p>	<p>6 hrs</p>

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Analizar los aspectos, fenotípicos (visuales) que influyen en la calificación y juzgamiento de las especies animales domésticas, y su impacto cuidando la relación animal-adaptación, en el contexto biodiversidad.	Revisar avances recientes de estudios de investigación en la calificación sobre calificación y juzgamiento de ganado y definir así los factores que influyen en la producción de carne.	1.Artículos científicos 2.Internet 3.Equipo de cómputo y Audiovisual.	3 hr
2	Habilidad de aplicar y reconocer los (16) estándares internacionales en la evaluación del ganado lechero, su relación con la habilidad para producir leche, y sus implicaciones económicas; con bioética y respeto a su entorno ambiental.	Mediante el uso de los modelos de (2009) el estudiante evaluará las ventajas de seleccionar visualmente vaquillas como futuros reemplazos del hato lechero (20 a 30% anual) y sus implicaciones económicas.	1.Internet 2.Equipo-de cómputo, 3.ayudas audiovisuales	4 hr
3	Reconocer y aplicar sus conocimientos sobre las ventajas de la calificación lineal de ganado lechero dentro de un rango biológico e interpretación correcta de registros; respetando la biodiversidad con ética y responsabilidad.	Por medio de medios audiovisuales el estudiante expondrá ante una audiencia, los procedimientos utilizados en la calificación lineal internacional del ganado lechero. Evaluación de las características físicas del ganado, y sugerir toros a utilizar.	1.Artículos científicos 2. Equipo de cómputo 3. Ganado lechero y establos (propio del ICA y productores cooperantes Equipo de cómputo y audiovisual	4hr
4	Habilidad para ilustrar objetivamente las características físicas de bovinos de carne (toros y vacas). Apreciación visual de la longevidad potencial, y funcionalidad del ganado, y el uso de registros sobre de datos producción, y la correlación entre ellos, y sus implicaciones económicas, y favorecer el uso eficiente de los recursos naturales: (pasto y ganado).	Elaborar un diagrama para ganado de carne donde se ilustren las principales características que se consideran en la evaluación de ganado bovino tipo carne.	1.Artículos científicos 2.Internet 3.Equipo de cómputo y audiovisual	4hr
5	Habilidad para la evaluación visual y asignar una calificación en ganado porcino: la fortaleza pies y piernas, estrés hernias, agresividad del macho, libido.observando las normas de inocuidad alimentaria y la legislación ambiental.	En base a los resultados de campo, elaborar un reporte escrito y exponer ante: el grupo, y productores invitados los aspectos relevantes de la apreciación visual por tipo, sus ventajas e implicaciones económicas.	1.Artículos científicos-internacionales. 2.Internet 3.Equipo de cómputo y audiovisual	4
	Visitas a rebaños de ovinos y caprinos, que demuestren su habilidad para asignar calificaciones en el juzgamiento visual de estas especies; reconociendo la relación de la evaluación con aspectos de producción, económicos y bioéticos.	En base a la bitácora de campo, presentar a productores cooperantes, ante grupo una exposición de la validez de la evaluación visual de ovicaprinos, su relación con el uso de registros, y su aplicación en mundo real, contemplando aspectos socio-economicos, y bioética en su entorno.	1.Internet 2.Equipo de cómputo y audiovisual 3.Granjas-productores cooperantes.	

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Explosión de conceptos básicos por el instructor
- Crítica y discusión grupal de temas previamente investigados
- Revisión de literatura orientada
- Exposición en clase por los estudiantes empleando medios audiovisuales, entre otros
- Cuestionarios electrónicos tutoriales de auto evaluación
- Seguimiento, evaluación y retroalimentación durante el desarrollo de talleres
- Revisión de informes de acuerdo a un formato preestablecido

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Para aprobar la materia se requiere un mínimo de 80% de asistencia y 60 de calificación.

2.-Criterios de Calificación:

- Deberá reunir el 80% de asistencias en clase y taller -----10% de la calificación
 - Resolverá correctamente los cuestionarios de autoevaluación.-----20% de la calificación
 - Aprobar exámenes teóricos ----- 30% de la calificación
 - Realizar prácticas (taller) -----20% de la calificación
 - Entregar reporte ----- 20%
- Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Asistencia puntual
- Cuestionarios: deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora preestablecidas.
- Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- Entregar reportes apegados al formato, que denote organización y limpieza, y presentación de calidad.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Brannaman, J. L., L. L. Christian and M. F. Rothschild. 1982. Predicting equations for estimated muscle quantity in 15 to 50 kg pigs. American Soc. Anim. Sci. Abstract No. 280.

U.S.D.A. and National Swine Improvement Federation. 1981. Guidelines for uniform swine improvement programs.

International type evaluation of dairy cattle. 2013 World Holstein Friesian Foundation.

Mississippi, Beef Cattle Producer Guide. 2013. University of Mississippi, Mississippi, USA.

Boggs, D. L, and Markel, R. A. 1980. Live Animal Carcass Evaluation and Selection Manual. Live Lamb Evaluation Grading and Pricing pp 121:163.

Complementaria

Journal of Animal Science. American Society of Animal Science. W Springfield Ave., Suite 1202, Champaign, IL 61820. Publicación mensual.

Journal of Dairy Science. American Society of Animal Science. W Springfield Ave., Suite 1202, Champaign, IL 61820. Publicación mensual.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan:

4. Nombre de la unidad de aprendizaje INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL 5. Clave

6. HC: 1 HL: HT: HPC: 3 HCL: HE 1 CR 5

7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa x

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló GUSTAVO ADOLFO CARRILLO AGUIRRE

Vo. Bo DR ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha:

Cargo DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El propósito de esta unidad de aprendizaje es involucrar al alumno para que participe en un proyecto de investigación vigente , durante el proceso de investigación el alumno participara en todas las etapas del proyecto desde el trabajo de campo hasta la presentación de resultados , esto permitirá al alumno ir de la mano conforme lo establece la metodología del proyecto desde la instalación de materiales , toma de datos ,muestreos , análisis de laboratorio etc. hasta la integración de la información en forma escrita ya sea reporte técnico o artículo para publicación en congreso o en revista especializada.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Participar en un proyecto de investigación vigente para que conozca todo el proceso de desarrollo e implementación de un proyecto de investigación mediante la incorporación de acuerdo a la metodología y plan de trabajo establecido con una actitud responsable y de entrega.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Las evidencias de desempeño serán establecidas por el investigador responsable de acuerdo a las etapas del proyecto pero se considerara como autor adjunto al alumno en la publicación de los resultados de la investigación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar algunos tópicos relacionados con la investigación en cuestión para percatarse del compromiso y la actividad que desarrollara mediante una revisión de artículos de investigación relacionados con una actitud comprometida y reflexiva

Contenido

Duración 5 Horas.

I -INTRODUCCION

- 1.1 Características debe tener un proyecto de investigación
- 1.2 La investigación en producción animal
- 1.3 Temas actuales de interés y temas de impacto en el futuro

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia conocer el proyecto donde participara durante su implementación para que se incorpore al desarrollo y toma de información del proyecto de acuerdo al calendario de actividades establecido en el proyecto mediante un plan de trabajo establecido y programa d seguimiento con una actitud comprometida y responsable.

Contenido

Duración 5 Horas.

II- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL

- 2.1 Introducción y justificación y objetivos
- 2.2 Materiales y métodos
- 2.3 Revisión de literatura
- 2.4 Literatura citada
- 2.5 Calendario de actividades
- 2.6 Plan de trabajo de participación del alumno participante

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia presentación en forma escrita del informe de avance del proyecto bajo la estructura de artículo científico para verificar la participación y el trabajo desarrollado en el proyecto mediante un escrito en estilo y forma tipo animal science con una actitud responsable y ordenada

Contenido

Duración 6 Horas.

III- INFORME DE PARTICIPACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Estructura del informe

3.2 Portada

3.3 Introducción

3.4 Objetivos generales y específicos

3.5 Revisión de literatura

3.6 Materiales y métodos

3.7 Resultados y discusión

3.8 Conclusiones e implicaciones

3.9 Literatura citada

3.10 anexos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Título participación en proyectos de investigación en producción animal</p> <p>Competencia Participar en un proyecto de investigación vigente para que conozca todo el proceso de desarrollo e implementación de un proyecto de investigación mediante la incorporación de acuerdo a la metodología y plan de trabajo establecido con una actitud responsable y de entrega.</p>	<p>Descripción de la practica</p> <p>El alumno participara durante todo el proceso de un trabajo de investigacio</p>	<p>Los que establezca la metodología del proyecto</p>	48

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El alumno solicitará ante la coordinación de formación profesional el deseo de participar en un proyecto de investigación , la coordinación le dará una lista de proyectos vigentes el alumno seleccionará el proyecto de su interés y se entrevistará con el profesor responsable del proyecto para plantearle su interés de participar , una vez que el maestro le da la oportunidad de participar el maestro responsable del proyecto dirigirá un oficio a la coordinación de formación profesional y vinculación donde manifiesta su aceptación del alumno interesado , posteriormente el alumno previa consulta con su tutor se inscribe en la unidad de aprendizaje y se establece un plan de trabajo , los informes se realizarán de acuerdo a las etapas del proyecto y al final del curso se hará un informe de los resultados de la investigación tipo publicación científica.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las etapas del proyecto.

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - participación de todas las etapas del proyecto | 25 % |
| - presentación del primer informe | 25 % |
| = segundo informe de avance | 25 % |
| - Presentacion del articulo en extenso | 25 % |

Criterios de evaluación:

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Journal 2003= 2013 animal science</p> <p>Journal 2003- 2013 Dairy Sciences</p> <p>Journal 2003-2013 Meet science</p> <p>Journal 2003- 2013 Therorenology</p> <p>Journal 2003- 2013 animal production</p> <p>Journal 2003-2013 Range Management</p>	<p>Revista técnica pecuaria</p> <p>Revista agrociencia</p>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje TECNOLOGIA DE LA CARNE 5. Clave _____
6. **HC:** 01 **HL:** _____ **HT:** 03 **HPC:** _____ **HCL:** _____ **HE:** 01 **CR:** 05
7. Etapa de formación a la que pertenece: TERMINAL
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: _____

Formuló: Dra. Noemi G. Torrentera Olivera

Vo.. Bo. DR. ROBERTO SOTO ORTIZ
Cargo: Director

Fecha:

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje el estudiante va a aprender a aplicar los conocimientos adquiridos de la estructura de los tejidos muscular, adiposo y óseo y sus propiedades fisicoquímicas. Para desarrollar tecnologías en los procesos de producción, procesamiento y conservación de productos cárnicos que satisfagan las características de calidad demandadas en el mercado, favoreciendo el uso sustentable de los recursos naturales. Se ubica en la etapa terminal, es optativa y corresponde al área de Procesos y productos biotecnológicos. Se relaciona con Química, Química orgánica, Matemáticas, Física, Biología celular, Biología Molecular, Fisicoquímica, Bioquímica, Microbiología, Formulación y evaluación de proyectos, Biotecnología, Análisis de alimentos, Ética y responsabilidad social e Inocuidad alimentaria.

III. COMPETENCIA

Diseñar y evaluar procedimientos que permitan elaborar productos carnicos de calidad e inocuos, aplicando conocimientos de la estructura de los tejidos muscular, adiposo y óseo y sus propiedades fisicoquímicas. Con actitud proactiva , creativa y usando racionalmente los recursos y protegiendo el ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio conteniendo las siguientes evidencias de actividades realizadas durante el desarrollo del curso :

- ✓ Mapas conceptuales de los temas tratados
- ✓ Diagramas de flujo de operaciones del procesamiento de productos carnicos
- ✓ Tutoriales electrónicos resueltos
- ✓ Reportes de practicas de laboratorio
- ✓ Formulación y elaboración de al menos un producto cárnico
- ✓ Exámenes escritos
- ✓ Exposición de temas de investigación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD 1. BIOQUIMICA DEL MUSCULO

Competencia

Diferenciar los niveles estructurales que conforman los tejidos corporales de un animal empleando los conocimientos de anatomía, y bioquímica para aplicar técnicas de procesamiento postmortem que permitan obtener productos cárnicos de calidad, con actitud analítica y respeto al ambiente.

Contenido

Duración

Encuadre

4

- 1.5 Estructura y composición química de la carne.
 - 1.5.1 Composición química de los tejidos óseo, adiposo y muscular
 - 1.5.2 Estructura de las células que conforman los tejidos muscular , adiposo, óseo y colágeno
- 1.6 Anatomía de animales domésticos para producción de carne
 - 1.6.1 Ubicación anatómica de los músculos que conforman la carne de valor comercial en bovinos
 - 1.6.2 Ubicación anatómica de los músculos que conforman la carne de valor comercial en cerdos
 - 1.6.3 Ubicación anatómica de los músculos que conforman la carne de valor comercial en ovinos
 - 1.6.4 Ubicación anatómica de los músculos que conforman la carne de valor comercial en aves
- 1.7 Conversión de musculo a carne
 - 1.7.1 Glucolisis postmortem
 - 1.7.2 Rigor mortis
 - 1.7.3 Manejo Postmortem

UNIDAD 2. FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA CARNE

Competencia

Formular procedimientos humanitarios de manejo pre y postmortem en ganado domestico, aplicando protocolos internacionales y empleando herramientas adecuadas que permitan obtener carne en condiciones optimas de calidad, sanidad e inocuidad, con actitud creativa de seguridad y protegiendo el ambiente

Contenido

Duración 4

- 2.1 Aspectos del transporte que influyen sobre la calidad de la carne
Espacio, distancia, tiempo, manejo alimenticio, estress
- 2.2 Flujo de operaciones del proceso de sacrificio y actividades complementarias
- 2.3 Normas de sacrificio en rastros Tipo Inspección Federal.
- 2.4 Control sanitario
Procedimientos Operativos Estandarizados de saneamiento
Sanitización de herramientas y equipo
Control sanitario del personal
- 2.5 Técnicas de enfriamiento postmortem

UNIDAD 3. CALIDAD DE LA CARNE

Competencia

Examinar las características de calidad de la carne y canales de ganado de abasto para definir su valor comercial, empleando protocolos internacionales de estandarización, con actitud objetiva y responsabilidad social

Contenido

Duración

4

- 3.1 Características organolépticas deseables
 - 3.1.1 Firmeza y dureza de la carne
 - 3.1.2 Color, intensidad y variación
 - 3.1.3 Jugosidad
 - 3.1. 4 Sabor
- 3.2 Valor nutricional
 - 3.2.1 Consumo de carne y salud humana
 - 3.2.2. Aminoácidos, Minerales, Ácidos grasos, Vitaminas, toxinas y residuos
- 3.3 Calidad Microbiológica
 - 3.3.1. Microorganismos patógenos
 - 3.3.2. Microorganismos benéficos
- 3.4. Métodos para evaluar la calidad de la carne
 - 3.4.1 Esfuerzo de corte
 - 3.4.2 Colorimetría
 - 3.4.3 Capacidad de retención de agua
 - 3.4.4 Análisis sensorial
 - 3.4.5 Análisis químicos
 - 3.4.6 Análisis microbiológicos
- 3.5 Evaluación y Clasificación de canales
 - 3.5.1. Sistema USDA
 - 3.5.2 Sistema EUROP
 - 3.5.3 Sistema Mexicano

UNIDAD 4. TECNOLOGIAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA CARNE

Competencia

Aplicar métodos de procesamiento de la carne para preservar sus características de calidad y dar un valor agregado, empleando tecnología sustentable con bioseguridad y observando las normas oficiales. Con actitud ordenada y con responsabilidad.

Contenido

Duración

4

- 4.8 Refrigeración, congelación, descongelación.
- 4.9 Deshuese
- 4.10 Ahumado y secado.
- 4.11 Curado
- 4.12 Marinado
- 4.13 Embutidos
- 4.14 Enlatados
- 4.15 Reestructuración

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	ESTRUCTURA Y COMPOSICION DE LA CARNE Diferenciar los niveles estructurales que conforman los tejidos corporales de un animal usando sus conocimientos de anatomía, y bioquímica para aplicar técnicas de procesamiento que permitan obtener productos cárnicos de calidad, con actitud objetiva y respeto al ambiente	En equipo de dos estudiantes identificarán los músculos en modelos de animales domésticos y observarán la estructura de la miofibrilla empleando microscopio.	Modelos anatómicos de bovinos, cerdos, aves, y ovinos Microscopio Tejido muscular, adiposo y óseo	3
2	SACRIFICIO DE GANADO BOVINO	2 Aplicar los conocimientos teóricos realizan el sacrificio de bovinos en un rastro Tipo Inspección Federal.	Equipo y herramientas de matanza, cascotes, batas, botas, materiales de sanitización,	5
3	SACRIFICIO DE GANADO PORCINO	3 Aplicar los conocimientos teóricos realizan el sacrificio de cerdos en instalaciones del ICA		5
4	SACRIFICIO DE GANADO OVINO Identificar los métodos humanitarios de transporte y sacrificio de ganado en diferentes rastros que permitan obtener canales en condiciones óptimas de sanidad e inocuidad observando normas de seguridad y ambientales. Con actitud crítica y responsable	4 Aplicar los conocimientos teóricos realizan el sacrificio de ovinos y aves en las instalaciones del ICA		5
5	EVALUACION DE CANALES DE GANADO BOVINO	5. En canales frías de bovinos, cerdos y ovinos los estudiantes realizarán la evaluación de su calidad determinando: grado de rendimiento y grado de calidad	Canales de bovino y porcino Instrumentos de evaluación, equipo de seguridad	12
6	EVALUACION DE CANALES DE GANADO PORCINO			
7	EVALUACION DE CANALES DE GANADO OVINO		Taller de Carnes. Planta empacadora de	5

8	<p>Inspeccionar las características de calidad de canales de ganado de carne para definir su valor comercial y coadyuvar a la economía del sector agrobiotecnológico, empleando métodos internacionales de gradificación, con objetividad, ética y responsabilidad social</p> <p>PROCESO DE DESHUESE DE GANADO DE ABASTO</p> <p>Aplicar métodos de deshuese de carne para obtener cortes con valor agregado, aplicando tecnología sustentable con bioseguridad y observando las normas oficiales.</p>	<p>Los estudiantes observaran los procedimientos de deshuese de canales de bovinos y cerdos y reconocerán los cortes de valor comercial</p>	<p>carnes. Transporte</p>	
9	<p>ELABORACION DE PRODUCTOS CARNICOS</p> <p>Aplicar métodos de procesamiento de la carne para preservar sus características de calidad y dar un valor agregado, para aplicando tecnología sustentable con bioseguridad y observando las normas oficiales para asegurar su calidad e inocuidad</p>	<p>En equipo de tres los estudiantes elaboraran un producto cárnico: Chorizo. Marinados, jamón, chuletas ahumadas,</p>	<p>Cortes de carne, equipo de laboratorio, Taller de carnes con molino de carne ahumador, embutidora, Empacadora al vacío Especias,</p>	10
10	<p>FORMULACION DE PRODUCTOS CARNICOS</p> <p>Aplicar métodos de procesamiento de la carne para preservar sus características de calidad y dar un valor agregado, empleando tecnología sustentable con bioseguridad y observando las normas oficiales para asegurar su calidad e inocuidad</p>	<p>En equipo los estudiantes presentaran al grupo su proyecto formulado y el producto elaborado</p>	<p>Medios audiovisuales, Folletos Platos, tenedores Parrilla, etc</p>	3

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Dado a que la unidad de aprendizaje es teórico practica, se trabaja con la participación activa en equipos de dos estudiantes como máximo.

El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, introduce en cada unidad los conocimientos. Genera un clima adecuado para que se de una participación activa en el grupo. Utiliza diversas estrategias que favorecen el desarrollo de competencias

- Seguimiento, evaluación y retroalimentación durante el desarrollo de practicas Critica y discusión grupal de temas previamente investigados
- Revisión de informes de practicas de acuerdo a un formato
-

El estudiante desarrollara :

- Revisión de literatura guiada
- Exposición de clase por los estudiantes empleando medios audiovisuales
- Cuestionarios electrónicos tutorales de auto evaluación
- Formulación de un producto cárnico

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Para aprobar la unidad de aprendizaje requiere y 60 de calificación. Para tener derecho al ordinario debe cubrir con el 80% de asistencia

2.-Criterios de Calificación:

- Resolverá correctamente los cuestionarios de autoevaluación.-----20%
 - Aprobar exámenes teóricos ----- 20%
 - Realizar practicas y entregar reporte de practica -----40%
 - Formulación de un producto carnico ----- 20%
- Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Asistencia puntual con 10 min. de tolerancia
- Cuestionarios: deberán contestarlo vía Internet y enviarlos en la fecha y hora establecido
- Presentación y discusiones en orden y respeto al grupo
- Exámenes escritos presentados en orden, limpios y un tiempo predeterminado
- Entregar reporte de practicas observando el formato, con limpieza, sin errores ortográficos y adecuada presentación
- Entregar la formulación del producto carnico observando el protocolo estandarizado de proyectos.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Elton D. Aberle, John C. Forrest , David E. Gerrard ,Edward W. Mills , Harold B. Hedrick , Max D. Judge , Robert A. Merkel . 2001. Principles of Meat Science. 4th Ed. Kendall Hunt Pub Co. USA</p> <p>Warriss. P. D. 2010. Meat Science: An Introductory Text. CABI; Second Edition edition.</p> <p>Savell Jeff , G.W. Smith. 2009. Meat Science Lab Manual American Press; 8th edition.</p> <p>John R. Romans, William J. Costello, Wendell C. Carlson, Marion L. Greaser, Kevin W. Jones . 1999The Meat We Eat.. 14th Edition. The Interstate Printers & Publishers, Inc. U.S.A.</p> <p>Lawrie . R.A and D.A. Ledward. 2006. Lawrie's Meat Science.. 7th Ed. CRC Press. Cambridge. England</p> <p>W. H. Freeman 2010. The science of meat and meat products. American Meat Institute Foundation; 2th edition.</p> <p>Jeffery W. Savell, Gary C. Smith, Jeffrey W. Savell . 2000. Laboratory Manual for Meat Science.. 7th edition. American Press; ISBN: 0896413470. Massachusetts USA</p> <p>American Meat Science Assoc. 2001. Meat Evaluation Handbook. National Cattleman's Beef Association. National Cattlemans'Beef Association. National Pork Producers Council. ISBN 0-9704378-0-3</p> <p>Folgar O. F.. 2000. Buenas Practicas de Manufactura. Analisis de Peligros y Control de Puntos Criticos.. Ediciones Macchi . Argentina. ISBN 950-537-509-3</p>	<p>Research Guidelines for Cookery, sensory evaluation and Instrumental tenderness measurements of fresh meat. 1995. American Meat Science Assoc. and National live Stock and Meat Board. Illinois, USA</p> <p>Guidelines for meat color evaluation. 1991. American Meat Science Assoc. Illinois, USA</p> <p>The Role of Microbiological testing in beef food safety programs. The Scientific Perspective. 1999. American Meat Science Assoc. USA</p> <p>The Guide to identifying meat cuts. 2004. American Meat Science Assoc. National Cattleman's Beef Association. National Cattlemans'Beef Association. National Pork Producers Council. ISBN 0-880700-020-</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agronomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Tecnología de la Leche 5. Clave _____

6. HC: 1 HL: HT: 3 HPC: HCL: HE 1 CR 5

7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa x

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló I..Z. Juan Manuel Gómez Vega

Vo. Bo _____

Fecha: 05-Junio-2012

Cargo _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el alumno va a adquirir los conocimientos para identificar, organizar y dirigir sistemas de producción, generar procesos, aplicar técnicas y metodologías para industrializar productos y derivados lácteos, apegado a los marcos legales de salud pública, y conservación del ambiente. Contribuye en su formación profesional a darle la importancia al valor agregado que tienen los subproductos lácteos. Está unidad se ubica en la etapa terminal y corresponde al área de industrialización de productos de origen animal; para cursarla es recomendable tener conocimientos de Bioquímica, Microbiología y Bovinos de Leche.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Aplicar los procesos de industrialización de la leche, utilizando técnicas de procesamiento y de laboratorio, con apego a las normas de calidad, sanidad e inocuidad para dar valor agregado a los productos y subproductos lácteos, con actitud ordenada, responsable y con respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de un subproducto lácteos donde incluya los procesos de industrialización de la leche y sus derivados de acuerdo a las normas de calidad, sanidad e inocuidad, así como su correcta conservación y manipulación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1

Describir los antecedentes de la tecnología de la leche y su contribución a la ciencia de los alimentos a través de la revisión de literatura, para comprender su impacto en el ámbito de la producción de alimentos y la salud humana, con actitud crítica, analítica y responsable

Contenido

Duración 2 Horas.

Encuadre

Unidad I INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

- 1.1.Introducción y Antecedentes
- 1.2 Tecnología de la Leche
- 1.3 La Ciencia de la Leche
- 1.4 Definiciones y Conceptos
- 1.5 Normas de Oficiales de Calidad de la leche***

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 2

Identificar las características, propiedades y composición de la leche, así como los factores que influyen sobre éstas, empleando las técnicas de análisis de componentes para establecer la calidad de la leche con actitud objetiva y responsabilidad.

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad II COMPOSICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LA LECHE

- 2.1 Composición media de la leche
- 2.2 Características de los constituyentes más importantes de la leche
- 2.3 Factores que influyen para la composición de la calidad de la leche
- 2.4 Características organolépticas
- 2.5 Características físicas y químicas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 3

Explicar las pruebas de análisis físico-químicos, mediante las técnicas y metodologías establecidas para valorar los aspectos de calidad de la leche en los procesos de industrialización y de los productos obtenidos, con actitud ordenada, reflexiva y responsable.

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad III PRUEBAS Y ANALISIS FISICOS Y QUIMICOS EN LECHE

- 3.1 Pruebas y análisis físicos y químicos en leche
- 3.2 Prueba de % de acidez
- 3.3 Prueba de densidad
- 3.4 Prueba de % de grasa
- 3.5 Análisis de % de agua en leche
- 3.6 Determinación de sólidos totales en leche
- 3.7 Determinación de sólidos no grasos en leche

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 4

Explicar las pruebas bacteriológicas a muestras de leche, de acuerdo a técnicas y metodologías establecidas para conocer el grado de contaminación y valorar los aspectos de calidad sanitaria, con actitud analítica, responsable y respeto al ambiente.

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad IV ANALISIS BACTERIOLOGICOS

- 4.1 Análisis Bacteriológicos
- 4.2 Esterilización de materiales
- 4.3 Preparación de medios de cultivos
- 4.4 Siembras y conteos de colonias
 - 4.1.1 Subtema

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 5

Identificar los microorganismos que ayudan a la preservación o mejoran las características de los subproductos lácteos, mediante la revisión del proceso de extracción de leche, para mantener o darle valor agregado a la leche y sus derivados con actitud objetiva, crítica y responsabilidad.

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad V MICROBIOLOGIA DE LA LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS

- 5.1 Microbiología de la leche y productos lácteos
- 5.2 Microorganismos en la leche
 - 5.2.1 Fuentes de contaminación
 - 5.2.2 Microorganismos de interés industrial
- 5.3 Preparación, reproducción y conservación de fermentos lácteos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 6

Revisar el control de calidad de la leche y sus derivados, con apego a las normas de calidad de la federación, para verificar si cumple con las normas establecidas de sanidad e inocuidad, con actitud objetiva, responsable y respeto al ambiente y a los seres humanos.

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad VI CONTROL DE CALIDAD

- 6.1 Control de calidad en leche
- 6.2 Puntos críticos de muestreo
- 6.3 Interpretación de resultados
- 6.4 Disposiciones legales para leche y sus derivados

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 7

Identificar los procesos de industrialización de la leche, a partir de técnicas y metodologías establecidas, para dar valor agregado a los productos y subproductos lácteos, con actitud objetiva y con responsabilidad.

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad VII INDUSTRIALIZACION DE LA LECHE Y DERIVADOS

- 7.1 Industrialización de la leche y derivados
- 7.2 Higienización y saneamiento de equipo de proceso
- 7.3 Higienización y saneamiento de la leche y sus derivados
- 7.4 Pasteurización, ultrapasteurización y esterilización
- 7.5 Homogenización
- 7.6 Desodorización de la leche
- 7.7 Procesos para el deshidratado de leche y productos lácteos
- 7.8 Elaboración de productos lácteos y derivados
- 7.9 Envasado y conservación de la leche y derivados

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 8

Identificar los aditivos y conservadores a la leche y derivados, diferenciando ventajas y desventajas, para mantener o mejorar las características de la leche y sus derivados con actitud objetiva y responsable.

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad VIII ADITIVOS Y CONSERVADORES

8.1 Aditivos y conservadores

8.2 Ventajas y desventajas de los aditivos y conservadores

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Composición de la Leche Identificar los componentes de la leche, mediante un analizador de componentes para establecer la calidad en base a los porcentajes de estos componentes en la leche con actitud participativa y responsable</p>	<p>Se obtiene una muestra de 50 ml de leche y se coloca en un vaso de precipitado. Después el vaso de precipitado se coloca enfrente del analizador y éste se enciende y se pone en la opción de análisis de leche de vaca, cabra, etc... El dispositivo de forma automática toma la muestra de leche y la analiza; después presenta los resultados en una pantalla. Por último se pone agua destilada en otro vaso de precipitado y se coloca frente al analizador; se da la opción de lavado y el dispositivo se lava solo y al final se inyecta aire para retirar el resto de agua..</p>	<p>2 vasos de precipitado, agua destilada, analizador de componentes de la leche, bata de laboratorio.</p>	<p>1 hr.</p>
2	<p>Características organolépticas de la leche Identificar el olor, sabor, y color de la leche a través de los sentidos para reconocer posibles anomalías con actitud objetiva, participativa y responsabilidad.</p>	<p>En un vaso de precipitado se toma una muestra de leche fría (4-6°C). Se observa su color en un área bien iluminada. Después se aspira su olor. Finalmente se toma un sorbo y se agita en la boca para identificar su sabor. Después se pone otra muestra en baño maria hasta alcanzar una temperatura de 37°C y se siguen los mismos pasos que en el punto anterior. Posteriormente se realiza una técnica de discusión en grupo para definir el criterio de evaluación sobre la calidad de la muestra de leche.</p>	<p>Material escrito, vasos de precipitado de 250 ml., muestra de leche, termómetro, mechero de gas, bata de laboratorio.</p>	<p>1 hr</p>

3	<p>Prueba de porcentaje de acidez Determinar el porcentaje de acidez de la leche, por medio de las técnicas y metodologías establecidas para valorar la calidad de la leche con actitud objetiva y participativa de manera responsable</p>	<p>Descripción de la practica Tomar una muestra de leche en un vaso de precipitado de 50 ml.. De éste tomar una alícuota de 9.0 ml. y poner en un vaso de precipitado de 50 ml. . Luego agregar 4 gotas de fenofaleina como indicador y titular con hidróxido de sodio 0.1 N. Después realizar el cálculo del % de acidez.</p>	<p>Material escrito, Depósito dispensador con hidróxido de sodio 0.1 N, dos vasos de precipitado de 50 ml., bata de laboratorio</p>	2 hrs
4	<p>Prueba de densidad Determinar la densidad de la leche, por medio de las técnicas y metodologías establecidas, para relacionar su condición de componentes y su posible rendimiento por litro con los ajustes necesarios antes de su proceso con actitud crítica y participativa de forma responsable.</p>	<p>Introducir el lactodensímetro previamente lavado en la probeta conteniendo 400 ml. de leche a 15.6°C, haciendo un giro para evitar que se adhiera a la pared. Al cesar de girar y detenerse completamente, se toma la lectura en la base del menisco de la leche. Se ajusta, si es necesario, la temperatura de la leche.</p>	<p>Material escrito, probeta de 500 ml., baño maria, termómetro, lactodensímetro, bata de laboratorio.</p>	1 hrs.
5	<p>Prueba de porcentaje de grasa Determinar el porcentaje de grasa presente en una muestra de leche, de acuerdo a las técnicas y metodologías establecidas, para relacionar éste valor con los posibles procesos a que puede ser sometida la leche y su valor en el mercado, con actitud objetiva, participativa y responsable.</p>	<p>Se toman muestras pares de leche de 19.6 ml. cada una y se depositan dentro de los respectivos butirometros de 8%. Después se agregan 19.5 ml. de ácido sulfúrico concentrado al 98% grado reactivo con sumo cuidado y se pasan al agitador Babcock. Se agitan lentamente hasta que se logre el cambio de color de blanco a café oscuro. Una vez alcanzado éste estado se pasan a centrifugar por 5 minutos en la centrifuga de Babcock. Posteriormente se sacan y se les agrega agua a 85°C hasta la base y se centrifugan por 3 minutos. Después se sacan y se agrega agua caliente hasta que la columna de grasa es visible y medible y se centrifugan por otros 3 minutos. Se sacan y se toma la lectura lo más rápido posible.</p>	<p>Material escrito, butirometros, agitador y centrifuga de Babcock, ácido sulfúrico concentrado, mechero de gas, recipiente para calentar agua, compás de doble punta metálica, pipetas volumétricas de 19.6 ml., dispensador de ácido con columna volumétrica de 6 porciones, bata de laboratorio.</p>	2 hrs

6	<p>Esterilización de materiales Operar el equipo autoclave de esterilización, realizando adecuadamente los pasos de preparación y manejo del equipo con la finalidad de brindar el grado de confianza y seguridad al término del proceso, con actitud ordenada y responsable</p>	<p>Seleccionar los materiales que han de ser esterilizados. Envolver cuidadosamente aquellos, que por sus características lo requieran y, poner el papel indicador. Colocar los materiales dentro de la autoclave de forma adecuada sin forzar su capacidad. Revisar el nivel de agua de la autoclave. Cerrar la puerta sin forzarla y encender el equipo, dando un tiempo de calentamiento previo y después de alcanzado el punto de 121°C, esperar 30 minutos para el proceso correcto de esterilización. Cumplido el tiempo, esperar a que baje la presión y no abrir la puerta hasta estar seguro que no existe riesgo alguno.</p>	<p>Material escrito, autoclave, papel indicador, papel secante, ligas, agua destilada, materiales y utensilios de laboratorio, bata de laboratorio.</p>	2 hrs.
7	<p>Preparación de medios de cultivo Preparar los medios nutritivos específicos y realizar la siembra de muestras de leche, mediante la técnica bacteriológica de control de calidad, para la identificación de bacterias presentes con actitud participativa y responsable.</p>	<p>Con los materiales esterilizados, previamente, se procede a preparar los medios de cultivo, siguiendo la fórmula de preparación indicada en la clase. Manejar por separado los medios para bacterias por contaminación y bacterias propias del producto. Definir las técnicas de siembra en sólido y en líquido, según sea el fin. Tomar la muestra de leche y realizar las diluciones necesarias y, siguiendo la técnica de siembra poner la cantidad en los términos ya conocidos en cada caja de petri. Una vez sembrado, cubrir la caja de petri y esperar que su estado sea firme y voltear la caja y colocar dentro de la cámara de incubación. Tomar lectura a las 24, 48 y 72 horas, y obtener la media del grado de contaminación y expresar como colonias por ml..</p>	<p>Incubadora, cajas petri, frascos de dilución, mecheros de gas, pipetas volumétricas de 1.1 ml., agar violeta y plata count, alcohol, cubre pelo, mascarillas, termómetro, bata de laboratorio.</p>	2 hrs.

8	<p>Pasteurización Aplicar los principios de pasteurización de la leche, siguiendo las metodologías recomendadas, para brindar las características de sanidad a la leche y derivados, con actitud participativa y de manera responsable.</p>	<p>Depositar la leche en la pasteurizadora, la cual debe estar previamente higienizada. Iniciar el proceso de pasteurizado hasta llegar a los 62.5°C y mantener esa temperatura por 30 minutos. Después enfriar lo más rápido posible hasta 10 o 12°C</p>	<p>Equipo de pasteurización, leche, cubre pelo, cubre boca, termómetro, botas de hule, bata de laboratorio.</p>	2 hrs
9	<p>Elaboración de productos lácteos y sus derivados Elaborar diversos productos lácteos, como queso, mantequilla, aplicando los procedimientos de manufactura, para incorporar valor agregado a la leche, con actitud de trabajo en equipo, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Las elaboraciones se harán siguiendo los procedimientos para cada producto.</p>	<p>Equipo para pasteurizar, Homogenizador, equipo correspondiente al producto a elaborar, cubre boca, cubre pelo, botas de hule, bata de laboratorio.</p>	3 hrs

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Establecer una dinámica participativa docente-alumno en la que el docente funge como guía facilitador del aprendizaje, utiliza diversas estrategias y se apoya en técnicas y metodologías para la identificación de los componentes de la leche, los respectivos análisis físico-químicos y de elaboración de los productos lácteos y derivados de manera teórica, con el uso de técnicas expositivas, interrogatorio, lluvia de ideas, debates y se auxiliará con medios audiovisuales, además evalúa el avance logrado, para realizar los ajustes necesarios que faciliten la comprensión del alumno de los temas revisados.

El alumno presenta exposiciones y seminarios, elabora resúmenes, investiga temas relacionados, participa en debates y en las prácticas de laboratorio de lácteos realiza las pruebas de determinación de los componentes de la leche, sus características organolépticas y elabora subproductos lácteos, además de presentar exámenes.

Visitas a plantas procesadoras de leche y sus derivados para observar los procesos a nivel industrial.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas (Laboratorio).

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

En el ambiente de clase debe haber disciplina, tolerancia, integración y respeto.

Las participaciones deber ser fundamentadas, apegadas a la temática y con claridad al expresarse.

Los trabajos, tareas, exposiciones y seminarios deberán presentarse con puntualidad, buena ortografía, legibles, buena redacción, seguridad al exponer, actualidad de la información, citas de referencia y dominio del tema.

Los reportes de las prácticas deben incluir el diagrama de flujo, con puntualidad, buena ortografía, bien redactado

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

Alan H. Varnam y Jane P. Sutherland. 1995. Leche y Productos Lácteos; tecnología, química y microbiología. Editorial Acribia, S.A.. España.

Dr. A. Poded y Mur. 1992. Análisis de la Leche.; modernas técnicas aplicadas. Editorial Dossat, S.A.

COMPLEMENTARIA

SEP Control de Calidad de Productos Agropecuarios. Editorial Trillas, S.A.

Henry F. Judkins y Harry A. Keener. La Leche; su producción y procesos industriales. Editorial C.E.C.S.A.

SARH, Subsecretaría de Ganadería, Instituto Nacional de la Leche. 1979. Departamento de Promoción del Instituto Nacional de la Leche. México.

Journal of Dairy Science

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

7. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-2

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Habilidades Directivas 5. Clave 66

6. HC: 02 HL: HT: 02 HPC: HCL: HE: 02 CR: 06

7. Etapa de formación a la que pertenece: Etapa Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló Yaralín Aceves Villanueva

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortíz

Fecha: Septiembre del 2013

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El presente curso tiene como finalidad que el estudiante del Instituto de Ciencias Agrícolas del PE Ingeniero Agrónomo Zootecnista desarrolle las habilidades directivas necesarias para dirigir y relacionarse satisfactoriamente con otras personas.

Este curso corresponde al área Económica, Administrativa y Humanística, y da un especial énfasis al desarrollo y fortalecimiento de destrezas que le permitirán al estudiante aumentar sus habilidades directivas favoreciendo así su capacidad de líder, comunicación eficaz, motivación entre otras habilidades que le ayudaran a ser un mejor profesionista; para su realización se ha dividido en seis unidades de estudio, siendo la naturaleza del mismo teórico-práctico.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Manejar las habilidades directivas en el área agrícola aplicando teorías, métodos y técnicas para dirigir y relacionarse satisfactoriamente en el ámbito laboral, con iniciativa, disposición al trabajo en equipo, respeto, responsabilidad y cuidando la armoniosa convivencia para el logro de los objetivos y metas.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

- Elaboración de un plan, que incluya estrategias para el manejo de grupos, el cuidado del ambiente laboral, así como la propuesta de cursos de capacitación derivada de un diagnóstico de necesidades acorde a la misión y visión de una organización.
- Elaboración de un Portafolio de Evidencias que incluya los ejercicios individuales y grupales, reportes de experiencia de la aplicación de las habilidades directivas en la vida diaria, reportes de actividades orales donde se manifiesten las habilidades adquiridas, por ejemplo: exposición de temas haciendo uso de tecnología audiovisual y materiales didácticos; así como las evaluaciones efectuadas durante el semestre, dicho portafolio deberá incluir portada, introducción y conclusión del curso.
- Colaboración y trabajo en equipo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

ENCUADRE

Competencia:

Identificar el contenido general del curso y sus alcances, así como elaborar un diagnóstico de grupo y un contrato de trabajo entre el grupo y el facilitador, con una actitud positiva, con responsabilidad y de forma razonable

Contenido

- Presentación de los alumnos y el facilitador
- Análisis de expectativas del curso
- Presentación del programa de “Habilidades Directivas”
- Contrato de trabajo.
-

Duración: 2 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad 1: **DESARROLLO PERSONAL**

Competencia:

Identificar las habilidades directivas, su importancia y aplicación en la vida diaria a través de la mejora de su auto conocimiento y desarrollo personal con un enfoque dinámico y práctico con una actitud participativa, reflexiva y responsable.

Contenido Temático:

Duración: 5 hrs.

- 1.5. Introducción a las habilidades directivas
- 1.6. Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva
 - 1.6.1. Ser proactivo
 - 1.6.2. Empiece con un fin en mente
 - 1.6.3. Establezca primero lo primero
 - 1.6.4. Pensar en ganar/ganar
 - 1.6.5. Procurar primero comprender y después ser comprendido
 - 1.6.6. Sinergia
 - 1.6.7. Afilar la sierra
- 1.7. Inteligencia emocional
 - 1.7.1. Autoconsciencia
 - 1.7.2. Autocontrol
 - 1.7.2.1. Terapia Racional Emotiva Conductual
 - 1.7.3. Motivación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad 2: LIDERAZGO

Competencia

Explicar la importancia, tipos y características de un líder identificando sus habilidades para ejercerlas en su área laboral, escolar, familiar y social con una actitud participativa, con respeto y responsabilidad

Contenido Temático:

- 2.7. Definición de liderazgo
- 2.8. Importancia del liderazgo
- 2.9. Estilos de liderazgo
- 2.10. Diferencias entre un jefe y un líder
- 2.11. Características de un líder
- 2.12. Toma de decisiones

Duración: 4 hrs.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad 3: COMUNICACIÓN EFICAZ

Competencia

Ejecutar una comunicación clara y asertiva, aplicando técnicas y habilidades que favorezcan la calidad en la conversación para entablar buenas relaciones interpersonales, con una actitud positiva, respeto y tolerancia.

Contenido Temático:

Duración: 6 hrs.

- 3.5. Empatía (Escucha activa)
- 3.6. Estilos de comportamiento
 - 3.6.1. Estilo pasivo
 - 3.6.2. Estilo agresivo
 - 3.6.3. Estilo asertivo
- 3.7. Negociación
 - 3.7.1. Generalidades
 - 3.7.2. Etapas de la negociación
 - 3.7.3. Características del negociador
- 3.8. Como realizar presentaciones de impacto
 - 3.8.1. Hablar en publico
 - 3.8.2. Comunicación no verbal
 - 3.8.3. Técnicas de presentación ante una audiencia

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad 4: MANEJO DE GRUPOS Y EQUIPOS

Competencia

Aplicar el liderazgo en las diferentes áreas en las que se desenvuelve mediante el uso de las habilidades para motivar, delegar y administrar el tiempo de una forma eficaz, todo esto con una actitud positiva, respetuosa y responsable

Contenido Temático:

Duración: 4 hrs.

- 4.3. Dirección de equipos
 - 4.3.1. La motivación del equipo
 - 4.3.2. Delegación eficaz
 - 4.3.3. Resolución en situaciones conflictivas
- 4.4. Dirigir reuniones
 - 4.4.1. Como organizar y dinamizar una reunión
 - 4.4.2. Administración del tiempo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad 5: AMBIENTE LABORAL

Competencia

Desarrollar un plan de motivación mediante la identificación de aspectos que impactan en el ambiente laboral para estimular el buen desempeño de los empleados, todo esto con una actitud positiva, empática y respetuosa

Contenido Temático:

- 5.3. Ambiente laboral
- 5.4. Motivación laboral

Duración: 3 hrs.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad 6: CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL

Competencia

Determinar las necesidades de capacitación de una empresa, mediante la aplicación de diferentes técnicas directivas y participativas con el fin de favorecer el buen desempeño del personal dentro de una empresa, con una actitud responsable y respetuosa

Contenido Temático:

Duración: 8 hrs.

- 6.5. Importancia de la capacitación
 - 6.5.1. Objetivos de la capacitación
 - 6.5.2. Diferencia entre adiestramiento, capacitación y desarrollo
- 6.6. Detección de necesidades
 - 6.6.1. Tipos de necesidades de capacitación
 - 6.6.2. Técnicas de DNC
 - 6.2.3.1. Técnicas directivas
 - 6.2.3.2. Técnicas participativas
- 6.7. Proceso del DNC
- 6.8. Reporte del DNC

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identificar las habilidades directivas, su importancia y aplicación en la vida diaria a través de la mejora de su auto conocimiento y desarrollo personal con un enfoque dinámico y práctico con una actitud participativa, reflexiva y responsable.	Reconocer en él mismo los hábitos de la gente altamente efectiva propuestos por Stephen Covey y compartir con sus compañeros en plenario.	Hojas blancas y plumas. Cañón, computadora y diapositivas.	2 hrs.
2	Identificar las habilidades directivas, su importancia y aplicación en la vida diaria a través de la mejora de su auto conocimiento y desarrollo personal con un enfoque dinámico y práctico con una actitud participativa, reflexiva y responsable.	Realizar un ejercicio de frases incompletas en la cual proyectara sus intereses, fortalezas y debilidades con el fin de desarrollar su autoconciencia.	Hojas blancas y plumas.	1 hrs.
3	Identificar las habilidades directivas, su importancia y aplicación en la vida diaria a través de la mejora de su auto conocimiento y desarrollo personal con un enfoque dinámico y práctico con una actitud participativa, reflexiva y responsable.	De forma individual analizará situaciones de su vida diaria mediante la teoría TREC de Albert Ellis.	Hojas blancas y plumas.	2 hrs.
4	Explicar la importancia, tipos y características de un líder identificando sus habilidades para ejercerlas en su área laboral, escolar, familiar y social con una actitud participativa, con respeto y responsabilidad.	En equipos ejecutar las instrucciones dadas por el instructor, vivificar el trabajo con un líder autócrata, un líder liberal y un líder eficaz; reflexionar sobre su experiencia. Distinguir líderes que han vivido a lo largo de la historia, describirlos y clasificarlos según sus características.	Cuerda, elástico y papel de baño. Pizarrón y plumones.	2 hrs.
5	Ejecutar una comunicación clara y asertiva, aplicando técnicas y habilidades que favorezcan la calidad en la conversación para entablar buenas relaciones interpersonales, con una actitud positiva, respeto y tolerancia.	En parejas compartir 5 minutos las actividades realizadas el fin de semana anterior, un alumno es A y solo se dedicara ese primer tiempo a escuchar al compañero B que le compartirá sus anécdotas, al término del tiempo A parafraseara lo escuchado y reflejara los sentimientos observados, posteriormente se intercambian los papeles y se repite el ejercicio; al termino se reflexiona en forma plenaria sobre su sentir y se retroalimenta, con el fin de ejecutar una comunicación empática.		1 hrs.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
6	Ejecutar una comunicación clara y asertiva, aplicando técnicas y habilidades que favorezcan la calidad en la conversación para entablar buenas relaciones interpersonales, con una actitud positiva, respeto y tolerancia.	Buscar anuncios y analizar su redacción, reescribirlos en caso de ser necesarios cuidando que cumplan con las características de un escrito empático.	Volantes, memorándums, hojas blancas y plumones.	2 hrs.
7	Ejecutar una comunicación clara y asertiva, aplicando técnicas y habilidades que favorezcan la calidad en la conversación para entablar buenas relaciones interpersonales, con una actitud positiva, respeto y tolerancia.	En círculo, expresar a un compañero algo que le disguste y algo que le guste de él, el compañero al cual le dirijan el mensaje deberá de escuchar y agradecer y dirigirse posteriormente a otro compañero. Reflexionar sobre los derechos asertivos y hacer una retroalimentación		2 hrs.
8	Ejecutar una comunicación clara y asertiva, aplicando técnicas y habilidades que favorezcan la calidad en la conversación para entablar buenas relaciones interpersonales, con una actitud positiva, respeto y tolerancia.	Con el fin de realizar una negociación aplicando la teoría de ganar-ganar se formaran parejas para jugar el juego de monopolio de forma grupal u otra actividad que permita practicar la negociación grupal.	Monopolio	2 hrs.
9	Ejecutar una comunicación clara y asertiva, aplicando técnicas y habilidades que favorezcan la calidad en la conversación para entablar buenas relaciones interpersonales, con una actitud positiva, respeto y tolerancia.	De forma individual, el alumno deberá proponer una estrategia para superar cada una de las situaciones difíciles posibles a presentar en la presentación ante una audiencia.	Formatos de situaciones difíciles y lápices.	2 hrs.
10	Aplicar el liderazgo en las diferentes áreas en las que se desenvuelve mediante el uso de las habilidades para motivar, delegar y administrar el tiempo de una forma eficaz, todo esto con una actitud positiva, respetuosa y responsable.	En equipos realizar una actividad encomendada por el instructor, ganará el equipo que la realice de una forma satisfactoria en el menor tiempo.	Popotes, vasos de foam, tape.	2 hrs.
11	Desarrollar un plan de motivación mediante la identificación de aspectos que impactan en el ambiente laboral para estimular el buen desempeño de los empleados, todo esto con una actitud positiva, empática y respetuosa.	De forma individual entrevistar a cinco personas para conocer lo que las motiva a trabajar y que aspectos consideran que deben de existir para que haya un ambiente laboral favorable, se compartirán las respuestas una clase después de forma plenaria.	Hojas blancas, plumas, pizarrón y plumones.	2 hrs.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
12	Desarrollar un plan de motivación mediante la identificación de aspectos que impactan en el ambiente laboral para estimular el buen desempeño de los empleados, todo esto con una actitud positiva, empática y respetuosa.	En parejas desarrollar un plan de motivación para una empresa ficticia, el cual debe contener mínimo 10 estrategias a establecer.	Hojas blancas, plumas,	2 hrs.
13	Determinar las necesidades de capacitación de una empresa, mediante la aplicación de diferentes técnicas directivas y participativas con el fin de favorecer el buen desempeño del personal dentro de una empresa, con una actitud responsable y respetuosa.	En equipos, elaborar un instrumento para detectar necesidades de capacitación asignado previamente, por ejemplo una encuesta, un cuestionario, una guía para realizar una observación, una lista de verificación, una prueba de desempeño, etc.; posteriormente retroalimentar los instrumentos en plenario.	Hojas blancas, plumas.	2 hrs.
14	Determinar las necesidades de capacitación de una empresa, mediante la aplicación de diferentes técnicas directivas y participativas con el fin de favorecer el buen desempeño del personal dentro de una empresa, con una actitud responsable y respetuosa.	En parejas o grupos de máximo 5 personas acudir a una empresa donde realizarán una detección de necesidades de capacitación, llevando a práctica los 8 pasos, desde la elección del área crítica, elaboración, aplicación y análisis de los instrumentos, hasta el informe de necesidades.	Instrumentos de detección de necesidades, información, computadora, impresora.	8 hrs.

VI. METODOLOGIA DE TRABAJO

El presente curso es teórico-práctico y requiere de la participación dinámica del alumno, tanto en los trabajos grupales como en los individuales.

El alumno:

- Realizar investigaciones, tareas y ejercicios en forma individual y en equipo.
- Expondrá de forma oral el tema asignado, tomando en cuenta los criterios acordados para esa actividad.

El maestro:

- Expone temas básicos, refuerza las exposiciones de los equipos cuando le sea pertinente.
- Aplica dinámicas grupales relacionadas con los temas a tratar.
- Asesora y coordina las exposiciones de los equipos.
-

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- El 80% de asistencia.
- Participación en las sesiones.
- Responsabilidad en el cumplimiento de los ejercicios, trabajos individuales y colectivos.
- Entrega puntual de los trabajos.
- La calificación mínima para exentar ordinario es 75.
- La aprobación de los 3 parciales y la entrega del DNC son requisito para exentar el examen ordinario.

Tareas y Ejercicios en clase	30 %
Exposiciones	10 %
Exámenes parciales	30 %
Valores y Actitudes	15 %
Trabajo final (plan estratégico)	10 %
Portafolio de evidencias	5 %

El trabajo final será la elaboración de un plan, que incluya estrategias para el manejo de grupos, el cuidado del ambiente laboral, así como la propuesta de cursos de capacitación derivada de un diagnóstico de necesidades acorde a la misión y visión de una organización.

- El plan estratégico será realizado en parejas o grupos de máximo 5 personas asignadas previamente.
- La elaboración del plan se hará en las últimas 2 semanas de clases.
- El trabajo final se entregará impreso el último día de clase programado.
- Deberá ser en formato Word, cuidando la ortografía y limpieza del mismo, conteniendo portada, índice, introducción, antecedentes, diagnóstico de necesidades y estrategias.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Baguer Ángel (2005) ALERTA Descubre de forma sencilla y practica los problemas graves de tu empresa, Ediciones Díaz de Santos.</p> <p>Barry J. Smith, Brian L. Delahaye (1990) El ABC de la Capacitación, Editorial McGraw Hill.</p> <p>Chiavenato Idalberto (2009) Comportamiento Organizacional, Editorial Mc Graw Hill.</p> <p>Dana Daniel (2002) Adiós a los conflictos, Ed. Mc Graw Hill</p> <p>Galer, Orlando (1994) Sea un buen orador. Ed. Pax México.</p> <p>Kolb, David A. Rubin, Irwin, James (1998) Psicología de las organizaciones, Experiencias Pratince Hall.</p> <p>Lussier, Robert (2011) Liderazgo: teoría, aplicación y desarrollo de habilidades, Editor: Cengage Learning.</p> <p>Madrigal Torres, Berta (2002) Habilidades Directivas, Editorial McGraw Hill.</p> <p>Mendoza Núñez, Alejandro (2005) Manual para determinar necesidades de capacitación y desarrollo, Editor: Trillas.</p> <p>Stephen R. Covey (2010). Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva, Editor: Paidós.</p> <p>Stettner, Morey (2001) Habilidades para nuevos directivos, Editorial McGraw Hill.</p> <p>Werther William (1996) Administración de Personal y Recursos Humanos, Editorial McGraw Hill.</p>	<p>Davis, Keith; Newstrom, John (2002) Comportamiento Humano en el trabajo, Editorial McGraw Hill.</p> <p>Fernández Collado, Carlos, Dahnke Gordon L (1995) La comunicación humana. Ciencia social Mac graw Hill.</p> <p>Pinto Villatoro, Roberto. Werther William (2000) Planeación estratégica de capacitación empresarial, Editorial McGraw Hill.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Sanidad e Higiene Pecuaria 5. Clave _____

6. HC: 2 HL: _____ HT: _____ HPC: 2 HCL: _____ HE 2 CR 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Diciplinaria

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló M.C. J. Salomé Saucedo Quintero

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: 13 de Diciembre del 2013

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene el propósito que el alumno adquiera los conocimientos básicos para la prevención y control de enfermedades en los animales domésticos, mediante el uso de metodologías o sistemas o programas para aplicarse adecuadamente como alternativas de control sanitario tendientes a conservar la salud, calidad de los productos así como su productividad. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa terminal, de carácter optativo, es de gran utilidad ya que participa en la formación integral del estudiante y guarda estrecha relación con las asignaturas de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias en la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Enlistar, Explicar las medidas preventivas para evitar las enfermedades en los animales domésticos, aplicando metodologías apropiadas con el fin de prevenir y controlar enfermedades, mostrando actitud crítica, responsable, cuidado y respeto hacia los animales y al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Exponer y presentar material didáctico de la aplicación de metodologías de sistemas de control y prevención de enfermedades en animales domésticos que existen actualmente (resolución de problemas, documentación, presentación y argumentación de hechos carpetas de evidencias) y campañas de prevención oficial que son aplicadas en cada sistema de producción según la especie animal (rumiantes, no rumiantes y aves) mediante un control estatal, nacional o de emergencia zoonosanitaria.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar la importancia de la sanidad y la higiene en la producción animal, con apego a las normas oficiales de salud, para comprender la aplicación de las normas oficiales que permitan prevenir y controlar las enfermedades infecciosas y parasitarias que afectan a los animales domésticos, con actitud analítica, crítica, responsabilidad y respeto a los animales y al ambiente.

Contenido

Duración 10 Horas.

Encuadre

- 1.- Introducción: Información general del curso.
- 1.1 Importancia de Sanidad e Higiene
- 1.2.- Dependencias Gubernamentales de Salud Humanaa y Animal.
- 1.3.- Campañas Preventivas en Salud Animal.
- 1.4.-Definición de Sanidad e Higiene y sus formas..
- 1.5.-Ciencias conexas con la higiene.
- 1.6.- Importancia y relación con la producción animal.
- 1.7.- Papel del Zootecnista.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Describir y explicar los términos que se relacionan con la salud pública y animal de las distintas áreas de la salud, mediante la revisión prontuarios, glosarios y diccionarios médicos, para adquirir las bases conceptuales que permitan comprender la salud pública, con actitud reflexiva, analítica y responsable.

Contenido

Duración 5 Horas.

- 2.- Terminología a Usarse en Higiene.
- 2.1.- Epidemiología.
- 2.2.- Bacteriología.
- 2.3.- Virología.
- 2.4.- Micología.
- 2.5.- Infectología.
- 2.6.- Hematología.
- 2.7.- Diagnóstico Clínico.
- 2.8.- Neumología.
- 2.9.- Reproducción.
- 2.10.- Parasitología.
- 2.11.- Cardiología.
- 2.12.- Traumatología.
- 2.13.- Neurología.
- 2.14.- Gastroenterología.
- 2.15.- Endocrinología.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Revisar los procedimientos de métodos clínicos, mediante el uso los materiales y equipo que se emplean en el diagnóstico de un animal enfermo, , con actitud analítica, crítica, disposición para trabajo en equipo, responsable, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración 5 Horas.

- 3.- Métodos Clínicos.
- 3.1.- Consideraciones generales.
- 3.2.- Historia Clínica (Anamnesis).
- 3.3.- Examen general del paciente.
- 3.4.- Temperatura, Pulso, Respiración y Movimientos rúmiales.
- 3.5.- Piel y Pelo.
- 3.6.- Constantes fisiológicas en los animales domésticos.
- 3.7.-Obtención de las constantes fisiológica en las distintas especies domésticas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar las causas y circunstancias las por las que los animales domésticos adquieren las enfermedades que ponen en riesgo su salud y la salud del hombre, revisando las enfermedades infecciosas y parasitarias que afecten a los animales domésticos, para implementar programas de prevención de enfermedades y mejorar la salud del animal e incrementar su producción, con actitud objetiva, crítica, responsable, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración 5 Horas.

- 4.- Estudio de Enfermedad
- 4.1.- Definición.
- 4.2.- Causas de enfermedad.
- 4.3.- Formas de contraer enfermedades.
- 4.4.-Formas de prevenir enfermedades.
- 4.5.- Enfermedades zoonóticas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Analizar los agentes causales que provocan las enfermedades, a partir de la susceptibilidad de acuerdo a su especie, edad y tipo de explotación, para prevenir y controlar las enfermedades que afectan a los animales domésticos en el proceso productivo en una explotación pecuaria, que contribuyan a mejorar la salud pública, con actitud objetiva, crítica, responsable, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración 4 Horas.

- 5- Puntos Generales para Prevenir y Controlar Enfermedades.
- 5.1.- Agentes causales de enfermedades.
- 5.2.- Susceptibilidad del animal.
- 5.3.- Constitución del hato, piara, rebaño, parvada
- 5.4.- Alimentación, personal, Instalaciones, Accidentes, contaminación
Ambiental, rotación de potreros, transporte de animales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar en forma integral los mecanismos de defensa del organismo que ayudan en forma natural a proteger a los animales, a partir de los fundamentos de inmunología, para implementar programas de prevención y control de enfermedades infecciosas y parasitarias, con actitud ordenada, crítica, responsable, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

5 Horas.

6.- Inmunológica.

6.1).- Definición.

6.2.- Factores que intervienen.

6.3.- Mecanismo inmunitario.

6.4.- Tipos de inmunidad.

6.5.- Sustancias que proporcionan inmunidad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia.

Analizar en forma integral las enfermedades infecciosas y parasitarias que afectan a los animales domésticos en una explotación pecuaria que repercute en la salud pública, a partir de los fundamentos de enfermedades infecciosas y parasitarias, para implementar programas de prevención y control de enfermedades, con actitud ordenada, crítica, responsable, respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

5 Horas.

- 7.- Higiene Aplicada a las Especies Domesticas.
- 7.1.- Enfermedades comunes causadas por bacterias, levaduras y riketsias.
- 7.2.- Enfermedades comunes causadas por virus.
- 7.3.- Enfermedades causadas por parásitos (Platelmintos, Nematelmintos y Artrópodos).
- 7.4.- Enfermedades causadas por hongos
- 7.5.- Enfermedades causadas por protozoarios
- 7.6.- Intoxicaciones (plantas, químicos, otros).
- 7.7.- Picadura de Artrópodos y Mordedura de Víbora.
- 7.8.- Alteraciones digestivas en rumiantes y no rumiantes.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar los métodos de esterilización que se utilizan en producción animal, con apego las reglas oficiales y reglamentos internacionales para implementar programas de prevención de sanidad e higiene para prevenir enfermedades, mediante la implementación de programas oficiales, con actitud crítica, creativa, responsable y puntualidad, para incrementar su acervo de conocimientos teóricos. con respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

3 Horas.

- 8- Esterilización.
- 8.1.-Introducción.
- 8.2.- Métodos de Esterilización.
- 8.3.- Métodos Químicos.
- 8.4.- Métodos Físicos.
- 8.5.-Filtración

3 Hs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar los desinfectantes que se utilizan en producción animal, con apego las reglas oficiales y reglamentos internacionales para implementar programas de prevención de sanidad e higiene para prevenir enfermedades, mediante la implementación de programas oficiales, con actitud crítica, creativa, responsable y puntualidad, para incrementar su acervo de conocimientos teóricos, con respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

3 Horas.

9.- Antisépticos y Desinfectantes.

9.1.-Introducción.

9.2.- Categorías de antisépticos y desinfección

9.3.-Clasificación de instrumental atendiendo a su riesgo

9.4.- Tipos de antisépticos y desinfectantes.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar los métodos de potabilización que se utilizan en producción animal, con apego las reglas oficiales y reglamentos internacionales, para implementar programas de prevención de sanidad e higiene para prevenir enfermedades, mediante la implementación de programas oficiales, con actitud crítica, creativa, responsable y puntualidad, para incrementar su acervo de conocimientos teóricos. con respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

3 Horas.

10.- Potabilización.

3 Hs

10.1.-Introducción.

10.2.- Medios de Potabilización.

10.3.-Medios Químicos de Potabilización.

10.4.- Medios Físicos de Potabilización.

10.5.- Historia de la desinfección del agua.

DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Analizar los métodos de pasteurización que se utilizan en producción animal, con apego las reglas oficiales y reglamentos internacionales para implementar programas de prevención de sanidad e higiene para prevenir enfermedades, mediante la implementación de programas oficiales, con actitud crítica, creativa, responsable y puntualidad, para incrementar su acervo de conocimientos teóricos. con respeto a los animales y al medio ambiente.

Contenido

Duración

3 Horas.

11.- Pasteurización.

11.1.- Introducción.

11.2 Procesos de pasteurización. Proceso VAT. Proceso HTST. Proceso UHT. Organismos reguladores del estándar.

11.3 Dinámica de la pasteurización.

11.4 Factores que afectan al proceso. La acidez del alimento. Organismos resistentes. Forma del alimento. Propiedades térmicas del alimento.

11.5 Pasteurización de la leche. Enfermedades que previene. Organismos afectados. Son los métodos de pasteurización actuales adecuados.

11.6 Pasteurización de zumos. Microorganismos frecuentes en los zumos. Efectos de la pasteurización en zumos.

11.7.-Alimentos pasteurizados.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración horas
1	<p>Manejo sanitario de animales (becerros, ovinos, caprinos y cerdos) recién nacidos (desde su nacimiento hasta el consumo de calostro). Competencia: Aplicar metodologías mediante el uso de sustancias e instrumentos para prevenir enfermedades en animales recién nacidos, aplicando adecuadamente las alternativas que hay, para mejorar la calidad de vida de los animales y mejorar su productividad con actitud ordenada, responsable y respetuosa.</p>	<p>Aplicar las metodologías sanitarias de acuerdo al sistema de producción de los animales, la especie doméstica, analizando la problemática sanitaria de acuerdo a las condiciones del entorno de los animales y de la situación del productor.</p>	<p>Area sanitaria. Algodón sanitario, Yodo desinfectante, biberón y disponer al recién nacido a ingerir calostro (directo o con biberon).</p>	2
2	<p>Manejo sanitario de hembras al parto y periodo posparto. Competencia: Aplicar metodologías mediante el uso de sustancias (hormonas y medicamentos) y equipo obstertico, si es necesario, y ofrecer ayuda a la hembra parturienta con la finalidad prevenir lateraciones de salud que pongan en riesgo tanto a la madre como a su cria (s), para mejorar la calidad de vida de los animales y mejorar su productividad con actitud ordenada, responsable y respetuosa.</p>	<p>Aplicar las metodologías sanitarias de acuerdo a la especie de hembra domestica analizando su condición sanitaria sistema de producción de los animales, la especie doméstica, analizando la problemática sanitaria y disponer si es necesario ayuda obstétrica a la madre parturienta.</p>	<p>En área sanitaria.Cadena obsterica, guantes obstétricos, papael secante, lubricante de agua, jabón neutro, antibióticos y jeringas.</p>	2
3	<p>Limpieza de bebederos. Competencia: Aplicar metodologías mediante el uso de equipo de limpieza y sustancias (pastillas de clore y cal), con el fin mejorar el consumo de agua de aceptable calidad para prevenir algún contagio de enfermedades, que esta pudiera provocar, y afectar la salud de los animales y ssu productividad, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.</p>	<p>Aplicar las metodologías sanitarias disponibles, analizando el entorno ambiental para disponer a los animales agua de calidad y aque mejoraría su salud, realizando este proceso al menos una ves por mes.</p>	<p>En Bebederos. Material de limpiea (cubeta, trapeador, escoba, cal, sal brocha, pastillas de cloro.</p>	2

4	<p>Limpieza de comederos: Competencia: Aplicar metodologías mediante el uso de equipo de limpieza, con el fin mejorar el consumo de alimento y de aceptable calidad para prevenir alguna lesión a los animales por materiales no consumibles que pueden estar presente en los comederos, que esta pudiera provocar, y afectar la salud de los animales y su productividad, con actitud ordenada, responsable y respetuosa</p>	<p>Aplicar metodologías disponibles mediante el uso de equipo de limpieza para mejorar y prevenir alteraciones de salud en los animales, retirando el material y alimento no consumible..</p>	<p>En comederos. Escoba, cepillo, pala y carretilla.</p>	2
5	<p>Barrido Sanitario de Brucela y Tuberculosis en bovinos (Diagnostico). Competencia: Aplicar metodologías oficiales obligatorias, con el fin de mejorar la salud de los animales y su productividad y evitar la transmisión de estas (zoonosis) y afectar al hombre, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.</p>	<p>El alumno adquirirá la habilidad de extraer muestras de sangre de los animales y a la vez de observar los animales que pudieran resultar positivos a estos diagnosticos.</p>	<p>Corrales de de la Unidad Bovina. Normalmente esta prueba la realiza un MVZ Habilitado y el trae todo el material y reactivos.</p>	2
6	<p>Lavado y desinfección en equipo y procedimiento de ordeño. Competencia: Aplicar metodologías disponibles, mediante el uso de sustancias químicas tanto al equipo como a las vacas durante el ordeño con fin de obtener el producto (leche) en condiciones higienicas, para poder ser procesado para el consumo humano es decir de excelente calidad, para prevenir enfermedades zoonoticas que están pudieran su productividad, con actitud ordenada, responsable y respetuosa</p>	<p>El alumno adquirirá la habilidad de preparar y realizar los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan en sala de ordeño.</p>	<p>Sala de ordeño. Agua, detergentes acidos, alcalinos, yodo, y cubetas.</p>	2
7	<p>Sistema sanitario de prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en ovinos y bovinos productores de leche y carne. Competencia: Aplicar metodologías de prevención de enfermedades comunes en los ovinos y bovinos, con el fin de mejorar la salud de los animales y su productividad y evitar la transmisión de estas (zoonosis) y que puedan afectar al hombre, con actitud ordenada, responsable y respetuosa.</p>	<p>El alumno adquirirá la habilidad de aplicar las vacunas y desparasitantes a los animales, y lo realizará con biológicos disponibles en el mercado a las especies domesticas que son de gran utilidad para el hombre.</p>	<p>Corrales. Vacunas antivirales, antibacterianas, desparasitantes y vitaminas liposolubles.</p>	2

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La unidad de aprendizaje es teórica – practica, por lo que se trabaja con una metodología participativa y estudio de casos; es decir funge como guía facilitador del aprendizaje, explica cada una de las unidades, utiliza técnicas que propician el aprendizaje, como lecturas dirigidas, lluvia de ideas, meza redonda, discusión sobre productos y subproductos, supervisa las prácticas y emite las observaciones pertinentes. El alumno realiza actividades de: búsqueda de información, tareas, resuelve casos, elabora reportes de las prácticas, visita explotaciones pecuarias y elabora proyectos, los cuales son aspectos que contribuyen en el desarrollo de habilidades de análisis, síntesis, observación para lograr las competencias.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

Se realizarán tres exámenes parciales, si el estudiante tiene 80 % de asistencia, promedio de 80.0 de los tres exámenes, exposiciones encargadas, haber asistido a prácticas y entregar todos los reportes de las prácticas, quedará exento de examen final, incrementándose su calificación arriba de 8.0. Se realizará un examen final (si el estudiante no alcanzó Promedio de 8.0, si presentó tres exámenes, tener 80 % de asistencia y asistido y entregado todos los reportes de prácticas.

*Las tareas, exposiciones (Power point, dominio del tema,) y reporte de prácticas durante el semestre serán de gran ayuda para incrementar su calificación en los exámenes parciales, la entrega puntual, orden, calidad, limpieza, claridad al expresarse y la utilización de material didáctico, tiempo asignado, uso de lenguaje acorde a la disciplina, respeto a sus compañeros y maestro. La calificación mínima aprobatoria será de 60.0 y haber asistido y participado en todas las prácticas.

Criterios de calificación:

- Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. 40 %
- Exámenes de unidades 30 %
- Ejercicios y tareas 20 %
- Exposición y participación y uso de foros de debate 10 %

Criterios de evaluación:

Exámenes.

Reporte de prácticas*

Exposiciones*

Tareas*

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Bruner D.W. y J. H. Gillespie. 1980. Hagan, Enfermedades infecciosas de los animales domesticos. 7ma Ed. Edit. PMM. México, D.F.</p> <p>Dyckstra, R.R. 2000. Higiene Animal y Prevención de Enfermedades. Ed. Labor, España.</p> <p>Fechner, J. 1970. Vacunas y Vacunación de los Animales Domésticos. Ed. Acribia, España.</p> <p>Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales domésticos 7ª ed. Limusa, Mexico, DF. 2008.</p> <p>Cordero del C. et al. Parasitología Veterinaria Mc graw Hill, 2010.</p>	<p>Blood, D.C. y O.M. Radostits. 2000. Medicina Veterinaria. Ed. Interamericana- McGraw-Hill. Mexico, D.F.</p> <p>Meyer, J. 2005. Farmacología y Terapeutica Veterinaria. Ed. UTEHA, México D.F.</p> <p>Wooldridge, W.R. 1990. Enfermedades de los Animales Domésticos. Ed. Continental. México, D.F.</p> <p>Borchert, A.: Parasitología Veterinaria. Acribia Zaragoza 1964.</p> <p>Soulby, E.J.L.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. 7ª edi. Interamericana, México, DF. 1987</p> <p>Kaufmann J. Parasitic Infections of Domestic Animals, 2da. Ed. Harcourt Brack 2010.</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la Asignatura: ESQUILMOS Y SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES 5. Clave:
6. HC: 02 HL _____ HT _____ HPC 02 _____ HCL _____ HE _____ CR 06
7. Ciclo Escolar: _____ 8. Etapa de formación a la que pertenece: TERMINAL
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria _____ Optativa X
10. Requisitos para cursar la asignatura:

Formuló: M.C. SALVADOR ESPINOZA SANTANA

Vo. Bo. DR ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: AGOSTO 2013

Cargo: DIRECTOR ICA-UABC

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso tiene la finalidad de que el alumno analice los principales productos y subproductos agrícolas e industriales, su importancia en la alimentación de los animales y la forma de cómo elevar su valor nutritivo, ubicada en la etapa disciplinaria y guarda relación con la nutrición y alimentación animal, la fisiología y anatomía de las especies animales productivos, es de carácter optativa y aborda la problemáticas de la alimentación y producción, complementa su formación profesional de ingeniero agrónomo zootecnista.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar los principales productos y subproductos agrícolas, pecuarios e industriales y de desecho, a través de sus características físicas, químicas y nutricionales, aplicando técnicas adecuadas de tratamiento y transformación, para reutilizarlos en la alimentación animal como complemento de su dieta, con actitud propositiva, responsabilidad, respeto al ambiente y a los animales.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

-Elaborar por escrito un proyecto integral de utilización de productos y subproductos agrícolas e industriales, que incluya el análisis bromatológico de los insumos, la cantidad que este puede incluirse en la alimentación y que especie animal podrá consumirlo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1.-Competencia

Identificar los principales productos y subproductos agrícolas e industriales, su importancia y uso en la alimentación de los animales, su valor nutritivo, utilizando técnicas adecuadas de laboratorio, para obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud analítica, responsable y respeto a la salud pública

Contenido

Duración

Encuadre

1 horas

6

1 - UNIDAD : Generalidades de los productos agroindustriales

1.1.- Introducción

1.2.-Generalidades de los productos y subproductos de desecho agrícolas e industriales

1.3.-Importancia de los principales productos agrícolas como base de la alimentación

1.4.-El uso de subproductos derivados de la industria

1.5.-Análisis de muestras para determinación de su valor alimenticio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

2.-Competencia

Analizar las características que presentan los principales productos y subproductos agrícolas e industriales de acuerdo al grupo alimenticio al que pertenecen su importancia en la alimentación de los animales, identificándolos para obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud analítica y respeto a la salud.

Contenido

Duración

11.-UNIDAD: Clasificación de los productos y subproductos agroindustriales
de acuerdo al grupo alimenticio que pertenecen.
2. 1.-Alimentos energéticos
2.2.-Alimentos proteicos
2.3.-Suplementos vitamínicos
2.4.-Suplementos minerales
2.5.-Alimentos energético-proteicos.
2.6.-Alimentos grasos de origen animal y vegetal

4 Horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

3.- Competencia

Aplicar los diferentes procesamientos a los principales productos y subproductos agrícolas e industriales y de desecho, utilizando técnicas adecuadas de tratamiento y transformación, para encontrar alternativas de uso en la alimentación animal pudiendo en lo posible elevar su valor nutritivo, con actitud responsable, ordenada y respeto a la ecología y los animales.

Contenido

Duración

111.-UNIDAD :Procesamientos para elevar el valor nutritivo de los alimentos

8 horas

- 3.1.-Procesamientos físicos
- 3.2.-Procesamientos químicos
- 3.3.-Importancia del tamaño de partícula
- 3.4.-Características del valor nutricional
- 3.5.-Importancia del henificado
- 3.6.-Importancia del paletizado
- 3.7.-Proceso de ensilaje
- 3.8.-Análisis de muestras en el laboratorio

V. DESARROLLO POR UNIDADES

4.-Competencia

Utilizar los principales productos y subproductos agrícolas e industriales empleados en la alimentación de los animales, basado en las recomendaciones y parámetros nutricionales, para elevar su valor nutritivo y convirtiéndolos en una alternativa de alimentación, con responsabilidad, respeto a la ecología y los animales.

Contenido

Duración

IV.-UNIDAD :Utilización de los esquilmos y productos agroindustriales en las dietas para el ganado

10 Horas

- 4.1.-Descripción y generalidades de las pajas
- 4.2.-Tratamiento de las pajas con amoniaco.
- 4.3.-Metodología , materiales y equipo para el amoniacado
- 4.4.-Utilización de desechos de cervecería.
- 4.5.-utilización de residuos de vinatería
- 4.6.-Uso del bagazo de la cana de azúcar
- 4.7.-Desechos de pescadería
- 4.8.-Residuos de panadería y plantas procesadoras
- 4.9.-Plantas procesadoras de lácteos
- 4.10.-Residuos de cosechas de gramíneas.
- 4.11.-Utilización de residuos de hortalizas.
- 4.12.-Análisis de laboratorio

V. DESARROLLO POR UNIDADES

5.- Competencia

Analizar las diferentes técnicas de conservación de los principales productos y subproductos agrícolas e industriales utilizadas en el almacenamiento y conservación de productos revisando su valor nutritivo y aporte de nutrientes , para obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud responsable, ordenada y respeto a la salud pública.

Contenido

Duración

V.-UNIDAD : Conservación de los productos alimenticios

3 Horas

- 5.1.-Aspectos de interés en el almacenamiento
- 5.2.-El uso de conservadores
- 5.3.-El uso de aditivos
- 5.4.-Control de calidad
- 5.5.-Algunas alteraciones de los productos alimenticios
- 5.6.- Consideraciones higiénicas sanitarias.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Identificación de los esquilmos y su análisis bromatológico y/o de composición	1.-Identificar los principales productos y subproductos agrícolas e industriales, su importancia y uso en la alimentación de los animales, su valor nutritivo, utilizando técnicas adecuadas de laboratorio, para obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud analítica, responsable y respeto a la salud pública	Identificar y conocer , a través de visita a campo tomara muestras de productos y subproductos agroindustriales posteriormente en el laboratorio de nutrición determinara un análisis proximal materia seca, proteína, fibra, grasa, cenizas, calcio y Fosforo, para conocer sus cualidades	- Equipo de laboratorio. -Aparatos para determinación en el laboratorio de nutrición animal	6 horas
II.- Clasificación de los esquilmos de acuerdo al grupo nutricional que pertenecen	2.- Analizar las características que presentan los principales productos y subproductos agrícolas e industriales de acuerdo al grupo alimenticio al que pertenecen su importancia en la alimentación de los animales, identificándolos para obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud analítica y respeto a la salud.	Clasificar los principales productos y subproductos agrícolas e industriales de acuerdo al grupo alimenticio al que pertenecen su importancia en la alimentación de a través de los materiales de apoyo en campo, empresas, bibliografía, Internet.	-Transparencias -Folletos -Rota folio -Proyector -visitas a campo -Revistas Articulos	4 horas
III Procesamientos para elevar el valor nutritivo de los alimentos	3.- Aplicar los diferentes procesamientos a los principales productos y subproductos agrícolas e industriales y de desecho, utilizando técnicas adecuadas de tratamiento y transformación, para encontrar alternativas de uso en la alimentación animal pudiendo en lo posible elevar su valor nutritivo, con actitud responsable, ordenada y respeto a la ecología y los animales.	Conocer las cualidades de los diferentes nutrientes y aplicar procesamientos físicos, procesamientos químicos, la importancia del tamaño de partícula, las características del valor nutricional y su importancia en molinos de alimentos, plantas de tratamientos comerciales, engordas de ganado , comercializadores de forrajes.	-Transparencias -Fotos -Rota folio -Proyector -Granjas -Folletos -plantas comerciales- visitas a campo -Revistas Artículos	8 horas

<p>IV Utilización de los esquilmos y productos agroindustriales en las dietas para el ganado.-</p>	<p>4. Utilizar los principales productos y subproductos agrícolas e industriales empleados en la alimentación de los animales, basado en las recomendaciones y parámetros nutricionales, para elevar su valor nutritivo y convirtiéndolos en una alternativa de alimentación, con responsabilidad, respeto a la ecología y los animales.</p>	<p>Identificar los esquilmos y analizar sus propiedades como manejar -- generalidades de las pajas Tratamiento de las pajas con amoniaco. Materiales y equipo para el amoniacado. Utilización de desechos de cervecería. Utilización de residuos de vinatería Uso del bagazo de la caña de azúcar Desechos de pescadería Residuos de panadería y plantas procesadoras Plantas procesadoras de lácteos</p>	<p>Transparencias -Fotos -Rota folio -Proyector -Granjas -Folletos -plantas comerciales -visitas a campo -exposición del maestro exposición del maestro-</p>	<p>10 horas</p>
<p>V.- Conservación de los productos alimenticios</p>	<p>V.- Analizar las diferentes técnicas de conservación de los principales productos y subproductos agrícolas e industriales utilizadas en el almacenamiento y conservación de productos revisando su valor nutritivo y aporte de nutrientes , para obtener el máximo rendimiento productivo, con actitud responsable, ordenada y respeto a la salud pública.</p>	<p>Identificar y aplicar las diferentes técnicas de conservación de los principales productos y subproductos agrícolas e industriales para su utilización conservación y almacenamiento en visitas a plantas industrializadoras, plantas de alimentos para ganado comerciales, compañías procesadoras de grano y forraje comerciales, revisión de información local o internacional,</p>	<p>Transparencias -Fotos -Rota folio -Proyector -Granjas -Folletos -plantas comerciales -visitas a campo- exposición del maestro</p>	<p>3 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- La unidad de aprendizaje es teórico-práctica por lo que se trabaja con una metodología participativa. El docente funge como guía facilitador del aprendizaje explica cada una de las unidades, utiliza las técnicas que propician el aprendizaje como lecturas dirigidas, lluvia de ideas, mesas redondas discusión sobre productos y subproductos, supervisa las practicas y emite las observaciones pertinentes.

- El alumno realiza la actividad de búsqueda de información tareas, resuelve caso, elabora reportes de las practicas, elabora proyectos etc
-
- Se utilizará la metodología participativa por grupos de trabajo y de manera individual.

- Revisión de tareas y trabajos

- El alumno realiza lecturas para su discusión.

- Se utilizará la lluvia de ideas sobre las lecturas utilizadas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Criterios de Acreditación:

Se requiere para aprobar la materia 80% de asistencia y 60 puntos de calificación

2.-Criterios de Calificación:

- Debe reunir el 80% de asistencias en clase y practica -----25
 - Entregar un reporte de cada una de las prácticas efectuadas.-----15
 - Entregar las tareas y/o trabajos, proyectos encomendados en cada unidad ----- 60
- Total =100%

3.-Criterios de Evaluación:

- Reporte de prácticas: escritas en computadora , con orden, limpieza y con portada.
 - Tareas y Trabajos: serán entregadas al profesor para su revisión, con orden, limpieza atendiendo a las reglas ortográficas y de redacción, entrega puntual.
- Durante el periodo escolar implementa la evaluación diagnostica, formativa y sumativa.
- Elaborar por escrito un proyecto integral de utilización de productos y subproductos agrícolas e industriales, que incluya el análisis bromatológico de los insumos, la cantidad que este puede incluirse en la alimentación y que especie animal podrá consumirlo-60%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>-1.-FLORES, M.J.A., Bromatología Animal, Editorial LIMUSA Primera Edición 1975 .</p> <p>2.-Programa de Tratamiento de Esquilmos Agrícolas con Amoniaco Anhidro., Secretaria de Recursos Hidráulicos, subsecretaria de Ganadería. 1990.</p> <p>3.-Flores, M.A. 1983. Utilización de Esquilmos y Subproductos Agroindustriales en la Producción Animal. Rev. Mex. Prod. Animal vol.15, suplemento 1:63-77.</p> <p>4.-Técnica Pecuaria de México, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias México, INIFAP.gob.mx.</p> <p>5.-Association of analytical chemists 1990. AOAC Oficial Methods of Análisis 15 (ed) Washington D.C.</p> <p>6.-Barajas H.V. Esquilmos y subproductos agroindustriales como alternativa forrajera publicación especial No. 18 XII symposium de ganadería tropical 1991. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias.</p> <p>7.-Cisneros L.M. Castillo C.E. y Yamanaka G.J. 1994. La cana de azúcar como alimento animal . Universidad Autónoma de Morelos e Instituto Superior de Ciencias Boyado CUBA.</p>	<p>1.- Fernández, S. Rodríguez, E. y Gonzáles.1981. Utilización del rastrojo de maíz . Efectos del procesamiento físico y nivel de alimentación memorias ALPAVIII Reunión BRASIL.</p> <p>2.-REVISTAS Y FOLLETOS INFORMATIVOS</p> <p>3.- PAGINAS DE INTERNET</p>

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el alumno va adquirir los conocimientos para mejorar los tipos de pastizales, sus recursos naturales así como bienes y servicios considerando los principios y métodos de mejoramiento de pastizales que permitan sistemas de producción sustentables. Contribuye en su formación profesional ya que son la base de la alimentación en la ganadería extensiva en México. Esta unidad se ubica en la etapa terminal y c, guarda relación con las unidades de manejo de pastizales Alimentos y alimentación, Producción de Ovinos y Caprinos y Producción de Bovinos para carne. .

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Mejorar las tierras de pastizales en Baja California, considerando los factores ambientales y científicos, sus bienes y servicios a la humanidad para determinar el manejo necesario que permita optimizar los sistemas de producción pecuaria , con actitud analítica y responsable en la protección al recurso natural.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Analizar a través de prácticas de campo las técnicas para rehabilitar áreas impactadas del pastizal, la disponibilidad de forraje , las clases de plantas del pastizal, tipos vegetativos y su importancia, considerando los factores medio ambientales (climáticos, edáficos y topográficos).
Distinguir las características de suelos y climas características físicas del pastizal, la manipulación de la vegetación del pastizal, resiembras y fertilización las especies forrjeras que constituyen el pastizal..
Conocer los criterios para calcular carga animal en los tipos vegetativos de Baja California.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar la importancia de los pastizales para evitar el deterioro del ambiente mediante el conocimiento de los problemas de desertificación y el mal manejo de los ecosistemas de pastizales en general con una actitud reflexiva y de respeto por el ambiente

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad I . PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL MUNDO Y MANEJO DE PASTIZALES

- 1.1. Explosión demográfica
- 1.2. Efecto de invernadero
- 1.3. Desertificación
- 1.4. Producción agrícola VS sustentabilidad

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia distinguir las diferentes características de los climas y suelos así como las diversas regiones para determinar el potencial de cada región en particular mediante el estudio de la climatología y los tipos de suelos con una actitud de respeto y rehabilitación del ambiente.

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad I1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PASTIZAL

2.1. Climatología

2.2. Suelos

2.3. Regiones de pastoreo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar los factores económicos inherentes al pastizal para percatarse de la importancia del recurso mediante un análisis económico de indicadores productivos con una actitud reflexiva y honesta

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad III ECONOMÍA DEL PASTIZAL

- 3.1. principios básicos de la economía
- 3.2. Economía retorno del Pastizal
- 3.3. Tendencias en Valores del Rancho
- 3.4. Influencia del Mejoramiento del Pastizal en la Economía del Rancho
- 3.5. Principios de Producción en la Ganadería Extensiva

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia evaluar el impacto animal en el pastizal para verificar el beneficio al pastizal mediante el análisis de experimentos relacionados con una actitud de respeto por el medio ambiente.

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad IV. IMPACTO DEL GANADO VACUNO , OVICAPRINOS, UNGULADOS Y FAUNA SILVESTRE

- 4.1. Comparación del Valor Nutricional de Gramíneas, Herbáceas y Arbustivas
- 4.2. Requerimientos Nutricionales
- 4.3 el concepto de impacto animal y su relación con el potencial de producción del pastizal

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar el efecto del pastoreo en el pastizal para determinar el uso óptimo sin deterioro del recurso natural mediante una carga animal de acuerdo al coeficiente de agostadero de cada región en particular con una actitud de conservadora y responsable.

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad V. EFECTO DEL PASTOREO EN EL PASTIZAL

- 5.1. Influencia de Carga Animal en la Productividad del Pastizal
- 5.2. Directrices en la Carga del Pastizal
- 5.3. Intensidad de Pastoreo vs Sistema

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar el efecto de programas de manipulación de la vegetación disponible para verificar el impacto de cada programa en el rendimiento del pastizal mediante un análisis de experiencias de diversas manipulaciones con una actitud de respeto por el ambiente y responsable.

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad VII MANIPULACIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL PASTIZAL

- 6.1. Quema
- 6.2. Mecánico
- 6.3. Químico
- 6.4. Biológico
- 6.5. Impacto de Control de Arbustivas en Fauna Silvestre

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia evaluar el efecto de las resiembras y fertilización del pastizal para mejorar la disponibilidad de forraje mediante métodos y técnicas de experiencias recientes con una actitud reflexiva y responsable.

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad VIII. RESIEMBRA DE PASTIZALES Y FERTILIZACIÓN

7.1 Selección de especies

7.2 Técnicas y Evaluación de Resiembras

7.3 fertilización, criterios e impacto en del pastizal

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar las características de las plantas invasoras y tóxicas para evaluar el efecto en la producción mediante técnicas de muestreo y experiencias de control con una actitud de respeto al ambiente y responsable

Contenido

Duración 4 Horas.

UNIDAD X1 PLANTAS TOXICAS E INVASORAS

8.1 características y control de las principales plantas tóxicas que afectan al ganado

8.2 agentes tóxicos de plantas del pastizal

8.3 métodos de control con el uso de herbicidas, manual y mecánicos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar experiencias de mejoramiento de pastizales en otros países para extrapolarlas a la problemática local mediante un análisis exhaustivo de las experiencias y las características específicas de cada lugar con una actitud de respeto al ambiente y responsable.

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad X. MEJORAMIENTO DEL PASTIZAL EN PAÍSES DESARROLLADOS

9.1 Puntos de Vista

9.2 Evaluación de la Investigación Reciente de la rehabilitación de los pastizales.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Titulo carga animal Competencia analizar el efecto del pastoreo en el pastizal para determinar el uso óptimo sin deterioro del recurso natural mediante una carga animal de acuerdo al coeficiente de agostadero de cada región en particular con una actitud de conservadora y responsable.</p>	<p>Descripción de la practica Realizar los ajustes d carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje sin deterioro del recurso natural</p>	Camión , combustible	10
2	<p>Titulo métodos de manipulación de la vegetación del pastizal Competencia analizar el efecto de programas de manipulación de la vegetación disponible para verificar el impacto de cada programa en el rendimiento del pastizal mediante un análisis de experiencias de diversas manipulaciones con una actitud de respeto por el ambiente y responsable.</p>	<p>Descripción de la practica Visita a áreas del pastizal donde se aplicaron métodos de manipulación</p>	Camión combustible	12
3	<p>Titulo fertilización y resiembras Competencia evaluar el efecto de las resiembras y fertilización del pastizal para mejorar la disponibilidad de forraje mediante métodos y técnicas de experiencias recientes con una actitud reflexiva y responsable.</p>	<p>Descripción de la practica Verificar áreas de resiembra lugares donde se haya realizado fertilización al recurso natural</p>	Camión combustible	10

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Establecer una dinámica participativa docente-alumno en la que el docente explica al alumno las diversas metodologías para la rehabilitación de las plantas que componen un pastizal, la economía del pastizal diferentes métodos de manipulación de plantas que constituyen el pastizal, resiembra fertilización etc uso de técnicas expositivas, interrogatorio, lluvia de ideas, debates y se auxiliara con medios audiovisuales.

En el pastizal se realizarán las prácticas ajustes d carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje, aplicaron métodos de manipulación áreas de resiembra lugares donde se haya realizado fertilización al recurso natural, con participación de todos los alumnos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas de campo

Criterios de calificación:

- | | |
|---|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de campo | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

Total 100

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	COMPLEMENTARIA
<p>Abijaoude, J.A.P., Morand-Fehr, J. Tessier, P. Schmidely and D. Sauvant. 2000. Influence of forage: concentrate ratio and type of starch in the diet on feeding behavior, dietary preferences, digestion, metabolism and performance of dairy goats in mid lactation British Soc. of Anim. Sci. 71:359-368.</p> <p>Aganga, A.A., T. Adolga-Bessa, U.J. Omphile, and K. Tshirelestso. 2000. Significance of browses in the nutrition of tswana goats Arch. Zootec. 49: 469-480.</p> <p>Buntinx, S.E., K.R. Pond, D.S. Fisher, and J.C. Burns. 1997. The utilization of multidimensional scaling to identify forage characteristics associated with preference in sheep. Journal of Animal Science. 75:1641-1650</p> <p>Burns, J.C., D.S. Fisher, and H.F. Mayland. 2001. Preference by seep and goats among hay of eight tall fescue cultivars. Journal of Animal Science. 79:213-224</p> <p>Chapuis, J.L., Bousses, P., Pisanu, B., and Reale, D. 2001. Comparative rumen and fecal diet micro histological determinations of European mouflon. Journal of Range Management. 54(3):239-242.</p> <p>Cosgrove, G.P., and J.H. Niezen. 2000. Intake and selection for white clover by grazing lambs in response to gastrointestinal parasitism. Applied Animal Behavior Science. 66:71-85</p> <p>Demment, M.W., R.A. Distel, T.C. Griggs, E.A. Laca, and G.P. Deo. 1993. Selective behavior of cattle grazing ryegrass swards with horizontal heterogeneity in patch height and bulk density. Proceedings of XVII International Grassland Congress.</p> <p>Distel, R.A. E.A. Laca., T.C. Griggs, and M.W. Demment. 1995. Patch selection by cattle: maximization of intake rate in horizontally heterogeneous pastures Applied Animal Behavior Science. 45:11-21</p> <p>Distel, R.A., J.J. Villalba, H.E. Laborde, and M.A. Burgos. 1996. Persistence of the effects of early experience on consumption of low-quality roughage by sheep. Journal of Animal Science. 74:965-968.</p> <p>Hadjigeorgiou, I.E., I.J. Gordon, and J.A. Milne. 2001. The intake and</p>	<p>Allen, C. 1998. Assessing animal cognition: Ethological and Philosophical perspectives. Journal of Animal Science. 76:42-47</p> <p>Ayantunde, A.A., S. Fernandez-Rivera, P.H.Y. Hiernaux H. Van keulen H.M., Udo and M. Chonono. 2000. Effect of nocturnal grazing and supplementation on diet selection, eating time, forage intake and weight changes of cattle British Soc. of Anim. Sci. 71: 333-340</p> <p>Bugalho, M.N., J.A. Milne, and P.A. Racey. 2001. The foraging ecology of red deer (<i>Cervus elaphus</i>) in a Mediterranean environment: is a larger body size advantageous?. Journal of Zoology of London. 255:285-289</p> <p>Duncan, A.J. R.W. Mayes S.A. Young C.S. Lamb and P. MacEachern. 2001. Choice of foraging patches by hill sheep given different opportunities to seek shelter and food. British Soc. of Animal Science. 73:563-570.</p> <p>Duncan, A.J. S.E. Hartley G.R. Iason. 1994. The effect of monoterpene concentrations in Sitka spruce (<i>Picea sitchensis</i>) on the browsing behavior of red deer (<i>Cervus elaphus</i>) Can. Journal Zool. 72:1715-1720</p> <p>Duncan, A.J., and S.A. Young. 2002. Can goats learn about foods through conditioned food aversions and preference when multiple food options are simultaneously available?. Journal of Animal Science. 80:2091-2098</p> <p>Mysterud, A., F.M. Pérez-Barbería, and I.J. Gordon. 2001. The effect of season, sex and feeding style on home range area versus body mass scaling in temperate ruminants. Oecologia. 127:30-39.</p> <p>Owens, M.K. 1991. Utilization patterns by Angora goats within the plant canopies of two Acacia shrubs. Journal of Range Management. 44: 456-461.</p> <p>Pérez-Barbería, F.J, and I.J. Gordon. 1999. Body size dimorphism and sexual segregation in polygynous ungulates: an experimental test with Soay sheep. Oecologia.120:258-267.</p> <p>Pérez-Barbería, F.J., and I.J. Gordon. 1998. The influence of molar occlusal surface area on the voluntary intake, digestion, chewing behavior and diet selection of red deer (<i>Cervus elaphus</i>) Journal of Zoology. 245:307-316.</p> <p>Schwalbach, L.M.J., J.P.C. Greyling, and M. David. 2003. The efficacy of a 10% aqueous Neem (<i>Azadirachta indica</i>) seed extract for tick control in Small</p>

<p>digestion of a range of temperate forages by sheep and fiber-producing goats. <i>Small Ruminant Research</i> 39:167-179.</p> <p>Heady, H.F. and D. Child 1994. Rang</p> <p>Duncan, A.J. R.W. Mayes S.A. Young C.S. Lamb and P. MacEachern. 2001. Choice of foraging patches by hill sheep given different opportunities to seek shelter and food. <i>British Soc. of Animal Science</i>. 73:563-570.</p> <p>Duncan, A.J. S.E. Hartley G.R. Iason. 1994. The effect of monoterpene concentrations in Sitka spruce (<i>Picea sitchensis</i>) on the browsing behavior of red deer (<i>Cervus elaphus</i>) <i>Can. Journal Zool.</i> 72:1715-1720</p> <p>Duncan, A.J., and S.A. Young. 2002. Can goats learn about foods through conditioned food aversions and preference when multiple food options are simultaneously available?. <i>Journal of Animal Science</i>. 80:2091-2098</p> <p>Hadjigeorgiou, I.E., I.J. Gordon, and J.A. Milne. 2001. The intake and digestion of a range of temperate forages by sheep and fiber-producing goats. <i>Small Ruminant Research</i> 39:167-179.</p> <p>Heady, H.F. and D. Child 1994. <i>Rangeland Ecological Management</i>. McGraw-Hill Book Co. USA.</p> <p>Heitschmidt, R.K. and J.W. Stuth. 1991. <i>Grazing Management-An Ecological Perspective</i>. Timber Prentice Hall. USA.</p> <p>Henley, S.R., D.G. Smith, and J.G. Raats. 2001. Evaluation of 3 techniques for determining diet composition. <i>Journal of Range Management</i>. 54(5):582-588.</p> <p>Holechek, J.L., Pieper, R.D. and C.M. Herbel. 1989. <i>Range Management, Principles and Practices</i>. Prentice Hall. USA.</p> <p>Huber, S.A., M.B. Judkins, L.J. Krysl, T.J. Svejcar, B.W. Hess, and D.W. Holcombe. 1995. Cattle grazing a Riparian Mountain Meadow: Effects of Low and Moderate Stocking Density on Nutrition, Behavior, Diet Selection and, Plant Growth Response <i>Journal of Animal Science</i>. 73:3752-3765</p> <p>Illius A.W., A. P. Duncan, C. Richard, P. Mesochina. 2002. Mechanisms of functional response and resource exploitation in browsing roe deer. <i>Journal of Animal Ecology</i>. 71:723-734</p> <p>Kronberg, S.L., and J.C. Malechek. 1997. Relationships between nutrition and foraging behavior of free-ranging sheep and goats. <i>Journal of</i></p>	<p>East African and Toggenburg female goat kids in Tanzania. <i>South African Journal of Animal Science</i> 33(2):83</p> <p>Smith, D.G., and J.G. Raats. 2001. Evaluation of 3 techniques for determining diet composition. <i>Journal of Range Management</i>. 54(5):582-588</p> <p>Snowder, G.D., J.W. Walker, K.L. Launchbaugh, and D.V. Vleck. 2001. Genetic and Phenotypic parameters for dietary selection of mountain big sagebrush (<i>Artemisia tridentata</i> Nutt. spp. vaseyana <Rydb> Beetle) in Rambouillet sheep. <i>Journal of Animal Science</i>. 79:486-492</p> <p>Sprent, J.A., C. McArthur. 2002. Diet and diet selection of two species in the macropodid browser-grazer continuum do the eat what they "should". <i>Australian Journal of Zoology</i>. 50:183-192</p> <p>Thorpe, J., and B. Godwin . 2003. Deer/cattle interactions in the Great Sand Hills. <i>Saskatchewan Res. Council</i> 110.</p> <p>Uresk, D.W., and Painter, W.W. 1985. Cattle diet in a Ponderosa pine Forest in the Northern Black Hills. <i>Journal of Range Management</i>. 38(1):440-442.</p> <p>Vallentine, J.F. 1990. <i>Grazing Management</i>. Academic Press. USA.</p> <p>Varel, V.H., and K.K. Kreikemeir. 1999. Low-and High-Quality Forage Utilization by Heifers and mature Beef Cows. <i>Journal of Animal Science</i>. 77:2774-2780</p> <p>Villalba, J.J., and F. D. Provenza. 2000. Roles of Novelty, generalization and post ingestive feedback in the recognition of foods by lambs. <i>Journal of Animal Science</i></p>
---	---

<p>Animal Science. 75:1756-1763</p> <p>Kyriazakis, I., B.J. Tolcamp, and G. Emmans. 1999. Diet selection and animal state: an integrative framework. Proceedings of the Nutrition Society. 58:765-772.</p> <p>McMillan, Z., C.D. Scott, C.A. Taylor, and J.E. Huston. 2002. Nutritional value and intake of prickly pear by goats. Journal of Range Management. 55(2):139-143</p> <p>Mukherjee, A., D.M. Anderson, D.L. Daniel, L.W. Murray, G. Tisone, E.L. Fredrickson, and R.E. Estell. 2001. Statistical analysis of fluorometry data from chloroform filtrate of lamb feces. Journal Range Management. 54:370-377</p> <p>Provenza, F.D., J.A. Pfister, and C.D. Cheney. 1992. Mechanisms of learning in diet selection with reference to phytotoxicosis in herbivores. Journal of Range Management. 45:36-45</p> <p>Rangeland. Society for Range Management. Denver, Colorado. USA.</p> <p>Savory, A. 1988. Holistic Resource Management. Island Press, USA.</p> <p>Savory, A. 1990. Holistic Resource Management Workbook. Island Press. Washington, USA.</p> <p>Stoddart, L.A., Smith, A.D., and T.W. Box. 1975. Range Management. McGraw-Hill Book, Co. USA.</p>	
--	--

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

VERIFICAR CON PROF. GUSTAVO,

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

8. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))

Ingeniero Agrónomo, Ingeniero
Agrónomo Zootecnista, Ingeniero
Biotechnólogo Agropecuario

3. Vigencia del plan: 2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Desarrollo de Emprendedores

5. Clave _____

6. HC: 02 HL: HT: 02 HPC: HCL: HE: 02 CR: 06

7. Etapa de formación a la que pertenece: Etapa Disciplinaria

9. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____

Optativa X

10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: NINGUNO

Formuló : Psic. Yaralin Aceves Villanueva
L.C.P. Rosalva Ornelas Magdaleno

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: MARZO 2012

Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje de Emprendedores, corresponde al área económica, administrativa y humanística, el curso es optativo, pertenece a la etapa disciplinaria tiene el propósito que el estudiante desarrolle una empresa agropecuaria y diseñe un plan de negocios, fortaleciendo los conocimientos adquiridos en el curso a través de la aplicación teórica y práctica en una actividad multidisciplinaria lo cual contribuye a su formación profesional. Las herramientas utilizadas le permitirán desarrollar sus habilidades con una visión de crear, de emprender y de contribuir al crecimiento económico de la localidad con actitud analítica y responsabilidad social.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Diseñar un plan de negocios de una empresa agropecuaria, a través de la revisión teórica y práctica de las herramientas tecnológicas y conceptuales, con la finalidad de implementar la estructura legal ante los órganos estatales y federales creando una visión y cultura emprendedora con una actitud creativa e innovadora, proactiva, discreta y responsable.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

- Plan de negocios basándose en las áreas esenciales de una empresa, que debe contener su estructura Legal y plan de trabajo, elaborado en equipos de 4 a 6 alumnos, entregado al finalizar el semestre, en exposición y por escrito en tiempo y forma, cuidando la ortografía y limpieza del mismo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I

Competencia: La Cultura Emprendedora

Definir y aplicar la cultura emprendedora a través de la revisión de conceptos, características y tipo de emprendedores con herramientas teórica y práctica, para seleccionar la alternativa de un plan de negocios con actitud analítica, innovadora y responsable.

Contenido

ENCUADRE DEL CURSO

Unidad I: La Cultura Emprendedora

Duración 6 Horas

- 8.1. Conceptos de la cultura emprendedora
- 8.2. ¿Qué es un emprendedor?
- 8.3. Características de un emprendedor
- 8.4. Tipos de emprendedores
- 8.5. Valores éticos del emprendedor
- 8.6. Habilidades de un emprendedor con éxito.
- 8.7. Creatividad e Innovación
 - 8.7.1. Proceso creativos
 - 8.7.2. Barreras de la creatividad
 - 8.7.3. Técnicas de creatividad para la generación de ideas
 - 8.7.4. Desarrollo de ideas de negocio.
- 8.8. Análisis y selección de la mejor alternativa para desarrollar el plan de negocio

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II

Competencia: Creación de la empresa

Analizar la información esencial en la creación de una empresa agropecuaria mediante la descripción de cada uno de los elementos que la integran para convertirlo en un proyecto obteniendo características diferenciadores tomando decisiones acertadas con actitud proactiva y responsabilidad social.

Contenido

Duración 6 Horas

Unidad II Creación de la Empresa

- 2.1. El contenido de un plan de negocios
- 2.2. Ubicación física de la empresa
- 2.3. Giro de la empresa
- 2.4. Selección del régimen mas apropiado
- 2.5. Imagen Corporativa
 - 2.5.1. Nombre
 - 2.5.2. Logotipo
 - 2.5.3. Slogan
 - 2.5.4. Análisis Foda
- 2.6. Visión y Misión de la empresa
- 2.7. Ventaja competitiva
- 2.8. Objetivos a corto, mediano y largo plazo
- 2.9. Organigrama
- 2.10. Descripción de puestos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad III

Competencia: Marco legal de la empresa

Seleccionar y Aplicar elementos diferenciadores de los tipos de empresas agropecuarias de personas Físicas y Morales a través de herramientas teóricas y prácticas adquiridas en el curso para diseñar la estructura o marco legal de acuerdo a las necesidades del proyecto, con actitud proactiva, innovadora y de responsabilidad social.

CONTENIDO

Unidad III Marco Legal de la Empresa

Duración 10 horas

- 3.1. Formas de constitución de la empresa
- 3.2. Permisos federales, estatales y municipales
 - 3.2.1. Constitución
 - 3.2.1.1. Permiso para la constitución de sociedades. (SRE)
 - 3.2.1.2. Constitución de sociedades. (Notario Público)
 - 3.2.1.3. Inscripción al registro federal de contribuyentes. (SHCP)
 - 3.2.2. Instalación
 - 3.2.2.1. Padrón del ayuntamiento
 - 3.2.2.2. Licencia de bomberos
 - 3.2.3. Operación
 - 3.2.3.1. Aviso de funcionamiento. (SSA)
 - 3.2.3.2. En caso de tratar sustancias o productos químicos: licencia sanitaria. (SSA)
 - 3.2.3.3. En caso de generar residuos peligrosos: aviso como empresa generadora de residuos peligrosos. (SEMARNAT)
 - 3.2.3.4. Actas de integración a la comisión de seguridad e higiene. (STPS)
 - 3.2.3.5. Registro patronal de trabajadores. (IMSS)
 - 3.2.3.6. Inscripción al impuesto sobre nómina. (SFDS)

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV

Competencia: Panorama general de la Mercadotecnia

Seleccionar los aspectos esenciales de un plan de negocios agropecuario, mediante el análisis del estudio de mercado para identificar necesidades de proyección y productividad, con actitud emprendedora, creativa y honesta.

Contenido

Unidad IV Panorama General de la Mercadotecnia

Duración 10 horas

- 4.1. Importancia de la mercadotecnia
- 4.2. Objetivos de la mercadotecnia
- 4.3. Investigación de mercado
 - 4.3.1 La encuesta (Tipos de pregunta)
 - 4.3.2. Análisis de precios
 - 4.3.3. Imagen corporativa
 - 4.3.4. Promoción y publicidad
 - 4.3.5 Diseño del producto

ESTRUCTURAS DE LAS PRACTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Seleccionar la alternativa de un plan de negocio (creación de una empresa) de tipo agropecuario con una visión emprendedora de acuerdo a las herramientas teóricas y prácticas adquiridas, valores éticos, creatividad e innovación para fomentar habilidades en la toma de decisiones, con actitud analítica, creativa y responsabilidad social.	Se integraran en equipos de 4 a 6 alumnos revisar lectura de acuerdo a tipos de giros empresariales, discutan y concluyan de acuerdo a los objetivos deseados.	Libros, revistas, paginas de internet, medios informativos, lecturas de apoyo	6 horas
2	Aplicar los contenidos de un plan de negocios conceptos esenciales de un emprendedor, con los elementos teóricos y prácticos que integran el plan de negocios, tomando la decisión acertada sobre la actividad a desarrollar y su régimen fiscal con actitud proactiva y responsabilidad social	Integrarse en equipo de 4 a 6 alumnos para analizar, que proyecto desarrollaran del emprendedor, de acuerdo a una necesidad real, aplicando la imagen corporativa Describiendo su estructura legal.	Investigación, Libros, revistas, internet, medios informativos, lecturas de apoyo	6 horas
3	Seleccionar y aplicar los elementos esenciales de una empresa agropecuaria, de acuerdo a las herramientas teóricas y prácticas tales como la constitución de una empresa agropecuaria, inscripción al registro federal (SHCP) permisos federales, identificar las necesidades fiscales y contables del proyecto a realizar. con actitud proactiva, innovadora y responsabilidad social	Integrarse en equipo de 4 a 6 alumnos, investigar en secretarías de gobierno, estatal y federal derechos y obligaciones del cumplimiento del proyecto.	Investigar, diferentes secretarías, internet, revistas Lecturas de apoyo	8 horas
4	Identificar aspectos esenciales de un plan de negocios agropecuario mediante el análisis del estudio de mercado, para la toma de decisiones visualizando proyección y productividad con actitud emprendedora, creativa y honesta	Integrarse en equipo de 4 a 6 alumnos, realizar su investigación de mercado, para identificar, la necesidad	Investigación Fuentes primarias, secundarias, internet, Lecturas de apoyo	12 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrolla en sesiones teóricas y en sesiones de aplicación de casos prácticos, que se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso, en cada una de las unidades del programa.
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de investigación, grupales e individuales.
- Conduce los ejercicios de discusión y análisis de información.
- Retroalimenta el proceso de Enseñanza-Aprendizaje

ALUMNO:

- Busca, selecciona lecturas, analiza e integra la información que requieran sus ejercicios de investigación.
- Integra la información, estructura y redacta sus informes de investigación.
- Prepara y presenta sus exposiciones de los resultados de sus trabajos de investigación.
- Participa de manera responsable y activa en las prácticas y tareas de investigación,
- Visita departamentos públicos y privados para la realización de casos.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario
60 puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

CRITERIOS DE EVALUCION

Presentación de actividades (INVESTIGACIONES Y ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL PROYECTO)	40 %
Exposición	10 %
Exámenes parciales	30 %
Plan de Negocios	20%
Total	100%

Presentación de actividades (Tareas: Exposiciones, Investigación, Actividades a realizar en el proyecto, etc.)

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en power point e impreso, ensayos, mapas mentales y conceptuales etc.
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

Investigación

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar

Actividades a realizar en el proyecto

- **Incorpora los elementos de creación de una empresa**
- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Responsabilidad individual
- Responsabilidad grupal
- Se realiza evaluación diagnostica, formativa y sumativa

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Anzola Sérvulo, 2005. De la idea a tu empresa. Editorial McGraw Hill, México.</p> <p>Frinch Brian, 2002. Como desarrollar un plan de negocios. Editorial Gedisal.</p> <p>García Enrique. Formación de Emprendedores.</p> <p>González Miriam Rocío, 2007. Manual de apuntes para emprendedores. Editorial UABC.</p>	<p>Anzola Sérvulo, 1995. La actitud emprendedora : espíritu que enfrenta los retos del futuro. Editorial McGraw Hill, México.</p> <p>Alcaraz Rafael, 2001. El Emprendedor de Éxito: Guía de Planes de Negocio, Editorial McGraw Hill, México.</p> <p>Guerra Guillermo y Aguilar Alfredo, 1995. Guía de Mercadeo para el Administrador de Agronegocios. Noriega Editores.</p> <p>Puchol Luis. El Libro del Emprendedor: Como Crear tu Empresa y Convertirte en tu Propio Jefe, Editorial Díaz de Santos Sánchez, Alfonso. Desarrollo de Emprendedores. Editorial McGraw Hill.</p> <p>Sánchez, Alfonso. Plan de Negocios. Editorial McGraw Hill</p> <p>Shefsky, Lloyd E., 1997. Los emprendedores no nacen, se hacen: aprenda los secretos de 200 emprendedores exitosos Editorial McGraw Hill, México.</p> <p>Rodríguez Estrada, Mauro. Liderazgo. Editorial Serie Capacitación</p>

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El propósito de este curso es proporcionar al alumno los fundamentos necesarios para formular raciones para los animales de interés zootécnico en sus diferentes etapas de crecimiento mediante el uso de métodos para balancear raciones así como programas computacionales diseñados para elaborar raciones a mínimo costo. Por otra parte se manejan las tablas mas actuales y la nomenclatura de NRC , se hace un análisis de aditivos, promotores de crecimiento en las dietas asi como su utilización y manejo.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Elaborar raciones en cualquier modalidad de la alimentación animal, mediante el uso de métodos matemáticos y paquetes computacionales que cubran los requerimientos nutricionales para el logro de alimentos de origen animal de alta calidad y rentabilidad, velando siempre evitar efectos nocivos sobre la población humana y contaminación por residuos de los animales hacia el medio ambiente

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de programas de manejo y conservación del medio ambiente donde se alojaran los animales de interés zootécnico mediante el uso de productos agroquímicos y aditivos que sean inocuos al hombre y a los animales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar conceptos nomenclatura NRC y clasificación de alimentos para comprender las herramientas más usadas en la alimentación animal mediante el uso de las tablas recientes de alimentación, programas con una actitud reflexiva y crítica

Contenido

Duración 2 Horas.

UNIDAD TEMATICA I: GENERALIDADES

- 1.1 Definiciones y conceptos de alimentación animal
- 1.2 Nomenclatura y clasificación del NRC para los Ingredientes
- 1.3 Descripción de las clases de alimentos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. analizar las características nutricionales de los ingredientes más utilizados en la alimentación animal para seleccionar los más adecuados de cada situación en particular mediante la definición de requerimientos y estado de producción de los animales con una actitud responsable y honesta

Contenido

Duración 2 Horas.

UNIDAD TEMATICA II: CARACTERISTICAS NUTRITIVAS DE INGREDIENTES DE LA RACION

- 2.1 Alimentos toscos o groseros
- 2.2 Concentrados energéticos o básicos
- 2.3 Concentrado proteico de origen vegetal y animal
- 2.4 Aditivos para la ración y su efecto
- 2.5 Minerales
- 2.6 Vitaminas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Realizar talleres para elaborar ejemplos de raciones mediante diferentes métodos de balanceo para elaborar raciones de acuerdo al estado de producción y fisiológico de los animales en explotación con una actitud responsable y analítica

Contenido

Duración 4 Horas.

111 METODOS PARA BALANCEO DE RACIONES

- 3.1 Ensayo y error
- 3.2 Cuadrados de Pearson
- 3.3 Método de sustitución
- 3.4 Ecuaciones simultáneas
- 3.5 Calculo de suplementos
- 3.6 Calculo de Pre mezclas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia formular raciones mediante diferentes programas computacionales para eficientizar el proceso de producción pecuaria con una actitud reflexiva y responsable.

Contenido

Duración 4 Horas.

UNIDAD TEMATICA IV: FORMULACIÓN DE RACIONES POR COMPUTADORA

- 4.1 Programa Agration
- 4.2 Programa Taurus (v. DOS)
- 4.3 Programa Pcdairy (v. DOS)
- 4.4 Programa WinPcdairy
- 4.5 Programa WinTaurus
- 4.6 Programa WinAries
- 4.7 Programa Capricorn
- 4.8 Programa UFFDA

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia utilización de programas de NRC para diferentes especies animales para formular racione mediante el uso de programas computacionales con una actitud responsable y honesta.

Contenido

Duración 2 Horas.

UNIDAD TEMATICA V . MANEJO PROGRAMAS NRC

- 5.1 NRC Dairy Cattle 2000
- 5.2 NRC Beef Cattle 2000 Update
- 5.3 NRC Swine 1998
- 5.4 NRC - EQNR 89
- 5.5 NRC Dairy Cattle 1988

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia manejar programa de apoyo mediante el uso de diversos programas a diferentes especies animales para precisar el balanceo de raciones de cada situación en particular con una actitud responsable y reflexiva

Contenido

Duración 2 Horas.

UNIDAD TEMÁTICA VI. USO DE PROGRAMAS DE APOYO EN FORMULACIÓN DE RACIONES

6.1 Uso de Excel en formulación

6.2 Programa UNIFORM (Feed formulation spreadsheet)

6.3 Windows User-Friendly Feed Formulation feeding Version 3 for RABBIT

6.4 Programa FORAGVAL y FEEDTAG

6.5 Programa Caprinos_Ovinos_Bovleche.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Titulo elaborar raciones utilizando los métodos tradicionales sin el uso de las programas computacionales Competencia Realizar talleres para elaborar ejemplos de raciones mediante diferentes métodos de balanceo para elaborar raciones de acuerdo al estado de producción y fisiológico de los animales en explotación con una actitud responsable y analítica</p>	<p>Descripción de la practica En esta parte del curso se trabajaran ejemplos hechos a nmano sobre los métodos de balanceo de raciones</p>	<p>Papel , lápiz borradores</p>	<p>16</p>
2	<p>Titulo formular raciones utilizando programas computacionales actualizados Competencia formular raciones mediante diferentes programas computacionales para eficientizar el proceso de producción pecuaria con una actitud reflexiva y responsable.</p>	<p>Descripción de la practica Esta práctica tiene la finalidad de manejar diversos programas computacionales y familiarizarse con ellos</p>	<p>Instalación de programas computacionales en computadoras del laboratorio</p>	<p>16</p>
3	<p>Titulo utilización de otros programas que utilizan las empresas pecuarias . Competencia. manejar programa de apoyo mediante el uso de diversos programas a diferentes especies animales para precisar el balanceo de raciones de cada situación en particular con una actitud responsable y reflexiva</p>	<p>Descripción de la practica En este taller se pretende utilizar otros programas computacionales para balancear raciones estos programas se caracterizan porque son los mismos que utilizan la mayoría d las empresas pecuarias</p>	<p>Instalación de los programas en las computadoras del laboratorio de computación</p>	<p>16</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En esta unidad de aprendizaje el trabajo se desarrollara la mayor parte dl curso se trabajara en forma de taller en donde los alumnos practicara primeramente a mano realizar ejemplos de balanceo de raciones , posteriormente realizaran ejemplos utilizando programas computacionales especializados para la alimentación de los animales domésticos , los alumnos realizaran al menos 4 ejemplos utilizando los diferentes métodos de balanceo utilizando los métodos tradicionales y los programas computacionales actualizados , en cada taller el aluno deberá entregar un reporte de las raciones que se les solicitaron , al final del curso se hará un examen final para que realicen las raciones con los métodos establecidos en este plan de clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas (Laboratorio).

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de taller | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 20 % |
| - Examen final | 20% |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - | |

Criterios de evaluación:

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

Kellems, O. R., D. C. Church. 2003. Livestock Feeds and Feeding. Fifth Ed. Prentice Hall. New Jersey. USA.
 Cheeke, R. P. 2005. Applied Animal Nutrition, Feed and Feeding. Third Ed. Prentice Hall. New Jersey, USA.
 E. W. Harris y L. E. Harris. 1977. Nutrición Animal Aplicada. Ed. ACRIBIA. Madrid.
 Millar, W. J. 1989. Nutrición y Alimentación del Ganado Lechero. ACRIBIA. Madrid
 N.R.C. 2008 Serie Nutrient Requirements of Domestic Animals. Ed. Nutrition, National Research Council

Cullison, A. E. 1988. Alimentos y Alimentación de Animales. Ed. Diana. México
 Church, D. C. y W.G. Pond. 1996. Fundamentos de Nutrición y Alimentación Animal. Ed UTEHA. México

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje pretende proporcionar al alumno las herramientas para el manejo de programas aplicables a los procesos de producción animal , considera los diversos métodos y los paquetes computacionales para el manejo de las empresas pecuarias así mismo introduce al alumno para el manejo de estas herramientas para un manejo más eficiente de las fincas ganaderas.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Diseñar programas de producción en las empresas pecuarias mediante el uso de paquetes computacionales especializados en producción animal, para la correcta administración de las empresas agropecuarias tomando en cuenta su rentabilidad y viabilidad, Actuando con ética y responsabilidad hacia la transparencia

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de la proyección de un sistema de producción animal que garantice el éxito y el máximo rendimiento productivo de cada una de las especies involucradas considerando su viabilidad y el destino del producto en el mercado.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia introducir al alumno en el manejo de información , programas de cómputo como herramienta para administrar las empresas pecuarias mediante programas de cómputo establecidos para tal fin con una actitud responsable y honesta

Contenido

Duración 3 Horas.

UNIDAD TEMATICA 1. INTRODUCCION A LA INFORMATICA EN PRODUCCION NAIMAL

- 1.1 -Definición y conceptos
- 1.2.- Principios de manejo de la información
- 1.3.- Descripción de modelos administrativos
- 1.4.- Actualización de la informática en zootecnia
- 1.5.- Características de un programa de cómputo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. conformar diferentes esquemas de registros, graficas , diagramas de flujo etc para un mejor manejo de la finca ganadera mediante la elaboración de formatos y esquemas de control y manejo de programas administrativos con una actitud responsable

Contenido

Duración 3 Horas.

UNIDAD TEMATICA 2. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

- 2.1 Elaboración de registros diarios de producción
- 2.2 Elaboración de graficas de producción
- 2.3 Diagramas de flujo delos sistemas de producción animal
- 2.4 Elaboración de formatos diversos
- 2.5 Programa AdminPaq

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia manejo de programas para administrar eficientemente las empresas pecuarias mediante programas computacionales establecidos para tal fin, con una actitud responsable y reflexiva.

Contenido

Duración 3 Horas.

UNIDAD TEMATICA 3. PROGRAMAS MANEJO GENERAL

- 3.1. Utilización de hojas electrónicas diseñadas en Excel
- 3.2. Programas NRC de apoyo a la producción
- 3.3. Elaboración del formato para la administración general
- 3.4 Manejo de complementos de Excel en la producción animal

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia manejar los programas sas, exxel,Taurus etc, para administrar las empresas pecuarias con una actitud respoinsable y efectiva

Contenido

Duración 3 Horas.

Encuadre

Unidad III UNIDAD TEMATICA 4. PROGRAMAS DE APOYO PARA ANALISIS DE DATOS

1.1. Subtema

1.1.1. Subtema

4.1 Programa SAS

4.2 Programa Excel

4.3 Programa profit-taurus 2006

4.4 Calculo de los requerimientos nutritivos

4.5 Programa FUANL

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia manejar programas para el balanceo de raciones para apoyar una de las áreas de nutrición y alimentación de las empresas ganaderas con una actitud responsable y honesta.

Contenido

Duración 2 Horas.

UNIDAD TEMÁTICA 5. FORMULACION DE RACIONES (No Convencionales)

- 5.1 hojas electrónicas para el cálculo de raciones
- 5.2 Programa UFFDA-2000
- 5.3 Programas varios de apoyo general en la zootecnia

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia manejo de programas computacionales para el diseño y la construcción de instalaciones pecuarias mediante ejemplos clásicos de manejo de dichos programas con una actitud responsable y honesta

Contenido

Duración 2 Horas.

UNIDAD TEMATICA 6. DISEÑO DE INSTALACIONES Y EQUIPO

6.1. Diseño de construcciones Pecuarias

6.2. Principios de computacion en la construccion

6.3 Dibujo tecnico de planos y bosquejos de instalaciones pecuarias

6.3 Elaboracion de diseños y modificaciones de equipo

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Título manejo de programas para organización de información Competencia conformar diferentes esquemas de registros, graficas , diagramas de flujo etc para un mejor manejo de la finca ganadera mediante la elaboración de formatos y esquemas de control y manejo de programas administrativos con una actitud responsable	Descripción de la practica Programas para manejar datos graficas etc	Programas computacionales , lab de computo	10
2	Título manejo de paquetes computacionales Competencia manejo de programas para administrar eficientemente las empresas pecuarias mediante programas computacionales establecidos para tal fin, con una actitud responsable y reflexiva.	Descripción de la practica Programas para la administracion dfe la empresa	Programas computacionales , lab de computo	13
3	Título programas para análisis de datos Competencia manejar los programas sas, exxel,Taurus etc, para administrar las empresas pecuarias con una actitud respoinsable y efectiva	Descripción de la practica Exxel, Taurus sas etc	Programas computacionales , lab de computo	15
4	Título programas para el diseño e instalación de de equipo e nfraestructura pecuaria Competencia manejo de programas computacionales para el diseño y la construcción de instalaciones pecuarias mediante ejemplos clásicos de manejo de dichos programas con una actitud responsable y honesta	Descripción de la practica Programas para el diseño de instalaciones y equipo	Programas computacionales , lab de computo	10

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En esta unidad de aprendizaje el alumno utilizará programas computacionales elaborados para el mejor manejo de las empresas ganaderas además de los programas específicos para cada empresa en particular según el objetivo de producción. Se verán en esta unidad de aprendizaje programas computacionales generales que pueden ser utilizados en cualquier actividad o múltiples actividades, sin embargo se considera que son herramientas fundamentales que este profesionalista debe manejar, el curso se desarrollará en el laboratorio de cómputo y se complementará con trabajo extra clase derivado de tareas que el profesor les va encargando, se considera que el manejo de estos programas computacionales solo será posible cuando más practica los alumnos se familiaricen con cada programa en particular, se utilizará también como herramienta el internet para de manera virtual trabajar algunas tareas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas (Laboratorio).

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Participación y uso de foros de debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

Microsoft Office, 2010. Excel Program. Ed. Microsoft Inc.
 Contpaq, 2008. Programa Adminpaq. Ed. Contpaq
 S.A.S. 2004. SAS user's Guide (Release Ver. 9.2). Statistic
 SAS Ins. Inc. Cary. N.C:
 Cheeke, R. P.2005. Applied Animal Nutrition, Feed and
 Feeding. Third Ed. Prentice Hall. New Jersey, USA.
 UFFDA, 2000. A program formulation.
 Kellems, O. R., D. C. Church. 2003. Livestock Feeds and
 Feeding. Fifth Ed. Prentice Hall. New Jersey. USA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

9. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Licenciatura 3. Vigencia del plan: 2014-2
Ingeniero Agrónomo
Ingeniero agrónomo zootecnista

4. Nombre de la Unidad: CONSERVACIÓN DE SUELOS 5. Clave: _____

6. HC: 02 HL: : 02 HT: _____ HPC: : _____ HCL: _____ HE: 02 CR 06

7. Ciclo Escolar: _____ 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

9. Carácter de la Unidad: Obligatoria _____ Optativa X

10. Requisitos para cursar la Unidad: Preferentemente haber cursado Edafología, Física y Química de Suelos ó Fertilidad del Suelo

Formuló: Dra. Silvia Mónica Avilés Marín

Fecha: Agosto de 2013

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortíz

Cargo: Director del Instituto

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el estudiante aplica las técnicas y métodos de conservación y recuperación de suelos agrícolas degradados, para la restauración de la calidad física y química de los suelos y mejorar la toma de decisiones en el establecimiento y manejo de los cultivos.

La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa Disciplinaria del Plan de Estudios y corresponde al área de Agua y Suelo, favorece la formación profesional del Ingeniero Agrónomo al permitirle relacionar e integrar los conocimientos la física y química del suelo con otras unidades de aprendizaje de la Etapa Básica, tales como Edafología, Principios Agrobiotecnológicos, Química, Microbiología general y de la etapa Disciplinaria, tales como Edafología, Física y Química de Suelos, Fertilidad de Suelos, Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, Tecnología del Riego, Nutrición Vegetal, Sistemas de Producción Agrícola.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar y aplicar los métodos de conservación y restauración de suelos agrícolas degradados de acuerdo a las condiciones físicas y químicas del suelo y del sistema de producción del cultivo, para incrementar la calidad del suelo y rendimiento de los cultivos, con actitud analítica, proactiva y respeto al ambiente.

V. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elabora un reporte donde describa la condición física, química y biológica de suelos degradados y recomiende los métodos para su conservación y restauración.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Relacionar las variables que participan en la producción del cultivos en los ámbitos físico, económico y social, a partir de la revisión documental, para ubicar en el contexto de producción agrícola la importancia de la conservación del recurso suelo, con actitud ordenada y responsable.

CONTENIDO

Duración: 2 horas

ENCUADRE

UNIDAD 1. FACTORES DE PRODUCCIÓN DE CULTIVOS AGRÍCOLAS

- 1.7. Medio Físico
- 1.8. Medio Económico
- 1.9. Medio Social

Competencia: Explicar los procesos de degradación del suelo y seleccionar los parámetros o variables para su medición, mediante el uso de los métodos de análisis físicos, químicos y biológicos, para evitar el deterioro de la calidad del suelo y la producción de cultivos, con actitud crítica, reflexiva y responsable.

CONTENIDO

Duración: 6 horas

UNIDAD 2. PROCESOS DE DEGRADACIÓN DEL SUELO Y CALIDAD DEL SUELO

2.3. Procesos Físicos

- 2.1.1. Factores en la erosión hídrica y eólica
- 2.1.2. Tipos de erosión
- 2.1.3. Modelos de evaluación de pérdida de suelo
- 2.1.4. Desertificación

2.4. Procesos Químicos

- 2.2.1. Factores de la contaminación del suelo
- 2.2.2. Técnicas de medición de la contaminación
- 2.2.3. Procesos derivados de la Actividad Antrópica
- 2.2.4. Concepto de calidad del suelo
- 2.2.5. Criterios para determinar la calidad del suelo
- 2.2.6. Indicadores de calidad

Competencia: Analizar los fundamentos de las diferentes prácticas de conservación y los criterios de aplicación, para revertir el efecto negativo de los factores de degradación del suelo y mejorar su calidad física, química y biológica, para el establecimiento y manejo de los cultivos con actitud analítica, crítica y responsable.

CONTENIDO

Duración: 16 horas

UNIDAD 3. PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO INTEGRADO

3.4. Labranza de Conservación

- 3.4.1. Introducción al manejo de residuos de cosecha y Labranza de Conservación
- 3.4.2. Impacto de las prácticas de manejo de residuos
- 3.4.3. Labranza mínima y labranza cero
- 3.4.4. Equipo de Labranza de Conservación
- 3.4.5. Manejo de cultivos

3.5. Prácticas de amortiguamiento

- 3.2.7. Cultivo en bordos, terrazas
- 3.2.8. Cultivos de cobertera, abonos verdes
- 3.2.9. Barreras de vegetación
- 3.2.10. Cortinas rompevientos
- 3.2.11. Vegetación riparia
- 3.2.12. Filtros vegetativos

3.6. Manejo integrado de malezas y plagas

- 3.3.3. Manejo integrado de plagas y malezas
- 3.3.4. Riesgo ambiental del uso de herbicidas y pesticidas

Competencia: Explicar las relaciones entre los elementos y procesos del manejo integrado de suelos degradados, para proponer los métodos de conservación en la restauración de la calidad física, química y biológica de los suelos, y mejorar así el manejo y establecimiento de los cultivos, con actitud analítica, reflexiva y responsable.

CONTENIDO

Duración 8 horas

UNIDAD 4. PRÁCTICAS DE RESTAURACIÓN DE SUELOS

4.5. Manejo integrado y sustentable del suelo

4.6. Restauración de suelos degradados

4.6.1. Suelos erosionados

4.6.2. Suelos salinos

4.6.3. Suelos contaminados

4.7. Estudios de caso

4.8. Propuestas de métodos de conservación y restauración en situaciones específicas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Factores de degradación del suelo</p> <p>Relacionar los factores y procesos de degradación del suelo con las prácticas de conservación ó restauración, para mejorar la calidad del suelo y producción de los cultivos, en equilibrio con el ambiente, con actitud analítica, crítica y responsable.</p>	<p>Se analizan y relacionan los factores y procesos de degradación del suelo con las prácticas de conservación que se realizan en suelos agrícolas del Valle de Mexicali y alrededores. Por ejemplo, incorporación de residuos de cosecha, cultivos orgánicos, elaboración de compostas, etc.</p>	<p>Libreta de campo Hojas de registro Cámara fotográfica</p>	<p>6 horas</p>
2	<p>Criterios de Calidad del Suelo</p> <p>Explicar los procesos de degradación del suelo y seleccionar los criterios de calidad del suelo para su evaluación para generar alternativas de manejo, con actitud crítica, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Se explican los procesos de degradación del suelo, se seleccionan y analizan las propiedades físicas, químicas y biológicas como criterios de calidad del suelo y se sugieren métodos de conservación y restauración.</p>	<p>Barrena, Pala recta, Bolsas de papel y plástico, marcadores, GPS, libreta de campo, hojas, registro, cámara fotográfica.</p> <p>Reactivos, materiales, equipo que indica la metodología correspondiente</p>	<p>10 horas</p>

<p>2</p>	<p>Prácticas de Conservación</p> <p>Analizar y evaluar prácticas de conservación, en condiciones controladas (campo, invernadero y/o laboratorio) para restaurar la calidad física, química y biológica de suelos agrícolas, con actitud crítica, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Se seleccionan, aplican y evalúan prácticas de conservación en condiciones controladas (campo, invernadero y/o laboratorio).</p>	<p>Muestras procesadas de suelo (molidas y tamizadas) Material vegetal</p> <p>Contenedores Equipo de medición de parámetros físicos, químicos y biológicos</p>	<p>16 horas</p>
----------	---	---	--	------------------------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo comprende:

9. **Contextualización:** los contenidos teóricos se abordan partiendo del análisis de conceptos e ideas previas de los alumnos, su contraste y discusión con las de los compañeros. Se formulan preguntas que orientará el trabajo y análisis de los contenidos. El alumno elabora mapas conceptuales y participa activamente en la formulación de preguntas.
10. **Exposición:** la explicación y desarrollo de los contenidos los realizará la profesora con exposición y seminarios. La parte teórica se refuerza mediante resolución de dudas, elaboración de trabajos en clase y en casa, fomentando la participación activa del alumno. Los alumnos realizan diagramas, resumen de los contenidos teóricos, ejercicios y resolución de problemas, en forma individual y en equipo. El alumno estudiará personalmente los contenidos vistos en clase.
11. **Análisis de documentos:** los alumnos leen y analizan documentos (libros, artículos científicos y de divulgación científica, manuales, informes, etc.) que desarrollan dichos contenidos teóricos, impresos y electrónicos. Los alumnos elaboran un portafolio de tareas de las actividades realizadas e incluye reportes de prácticas de campo y laboratorio. Consta de portada e índice de tareas. Realizan presentaciones orales y participan en rondas de discusión. El alumno investiga y lee previamente el material que se le indique para analizarlo en clase.
12. **Prácticas de laboratorio y campo:** el alumno aplica los contenidos teóricos a fin de reforzar con la experiencia práctica dichos contenidos.
13. **Elaboración de proyecto:** los alumnos aplican lo aprendido en la realización de un proyecto de manejo de conservación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se basa en lo siguiente:

Criterios de evaluación:

Para tener derecho al examen ordinario debe cubrir con el 80% de asistencia

Porcentaje de la Calificación

• Elaborar un reporte donde describa la condición física, química y biológica de suelos degradados y sugiere métodos de conservación y restauración.	30
• Portafolio de evidencias (mapas mentales, diagramas, ejercicios, reportes de prácticas, presentaciones)	20
• Exámenes	30
• Prácticas de laboratorio y campo, de acuerdo a formato de artículo científico	20
• Evaluación y retroalimentación (Curso, Profesor, Alumno)	Obligatoria
	Total 100%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>ASAE, 1982. Terminology and definitions for soil tillage and soil-tool relationships. ASAE Engineering Practice: ASAE EP291.1. Agricultural Engineers Yearbook. St. Joseph, MI. pp.258-260</p> <p>CORE4. Conservation Practices Training Guide. 1999. United State Department Agriculture (USDA). 3954 pp.</p> <p>Crovetto, C.L. 1999. Agricultura de Conservación. EUMEDIA. Madrid, España. 316 pp.</p> <p>Lampkin, N. 2001. Agricultura Ecológica. Mundi-Prensa. España. 724 pp</p> <p>Morgan, R.P. 1997. Erosión y Conservación del Suelo. Mundi-Prensa, Madrid, España. 343 pp.</p> <p>Singh, R.P., Parr, J. F. and Stewart, B. A. (Eds.). 1990. Dryland Agriculture: Strategies for sustainability. Advances in Soil Science, Vol. 13. Springer-Verlag, Nueva York. pp 373.</p> <p>Worthen, E. and Aldrich, S. S. 1980. Suelos Agrícolas, su Conservación y Fertilización. Unión Tipográfica- Editorial Hispanoamericana, México. 416 pp.</p> <p>Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Suelos – Semarnat. www.semarnat.gob.mx.</p> <p>NOM-021-SEMARNAT-2000.pdf – Profepa. www.profepa.gob.mx. Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos.</p> <p>IUSS . www.iuss.org. The global union of soil scientists</p>	<p>Bellapart, C. 1996. Nueva Agricultura Biológica. 1996. Ediciones Mundi-Prensa. España. 299 pp.</p> <p>Fuentes, J.L. 1997. Manual Práctico sobre utilización del Suelo y Fertilizantes. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid, España. 159 pp.</p> <p>Guzmán, G.C., González de Molina, M. y Sevilla, E. G. 2000. Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible. Mundi-Prensa, España. 523 pp.</p> <p>Jiménez, R.D. y Lamo de Espinosa, J. 1998. Agricultura Sostenible. Agrofuturo-Life-Mundi-Prensa. 616pp.</p> <p>Powers, L. E. y McSorley R. 2001. Principios Ecológicos en Agricultura. Paraninfo-Thomson Learning. España. 429 pp.</p> <p>SAGARPA www.sagarpa.gob.mx</p> <p>Sociedad Latinoamericana de la Ciencias del Suelo http://www.slcs.org.mx/</p> <p>Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo http://www.smcs.org.mx/</p>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Ingeniero Agónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Bioteología en Producción Animal 5. Clave _____
6. HC: 2 HL: _____ HT: 2 HPC: _____ HCL: _____ HE: 2 CR: 6
7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal
8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: _____

Formularon: Dra. Adriana Morales Trejo
Fecha : Diciembre de 2013.

Vo.. Bo _____ . Dr. Roberto Soto Ortiz
Cargo Director

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito del curso es que el alumno conozca los principales productos biotecnológicos empleados para la producción animal, así como la forma en que algunos productos de origen animal pueden ser procesados para obtener nuevos productos biotecnológicos con valor agregado. Se buscará que el estudiante discuta acerca del uso adecuado y responsable de diferentes productos biotecnológicos para animales, cuidando a los animales, al ambiente, y a las personas que pudieran emplearlos o consumirlos.

Este es un curso optativo que forma parte de la etapa terminal de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista.

III. COMPETENCIA

Discutir, emplear y evaluar productos biotecnológicos para uso pecuario con la finalidad de mejorar los parámetros productivos, reproductivos o de salud de los animales; con actitud crítica, creativa, disposición al trabajo y respeto a los seres vivos y al ambiente.

IV. EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

1. El alumno entregará un portafolio en donde se incluyan las monografías detalladas de al menos 10 productos biotecnológicos de importancia para la producción animal, su origen, ventajas, desventajas, uso, forma de aplicación y evidencias de resultados del uso de cada uno de ellos.
2. El alumno conducirá un experimento o una prueba de comportamiento en donde se valide el uso de un producto biotecnológico en animales, y al final entregará un reporte escrito, siguiendo la metodología científica, que incluya introducción, objetivos, metodología, resultados, discusión, recomendaciones y conclusiones del trabajo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 1. INTRODUCCIÓN

Discutir acerca de la definición de biotecnología, tomando en cuenta su importancia en el avance tecnológico y en la economía del país, para deducir sus múltiples aplicaciones en el ámbito de producción y transformación de productos de origen animal, con actitud crítica, participativa y de respeto a sus compañeros y profesores.

Contenido

Duración 4 horas

Unidad 1. Introducción

1. Definición de Biotecnología
2. Importancia de la biotecnología
3. Aplicaciones
4. Alcances de la biotecnología en producción animal
5. Mitos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 2. BIOTECNOLOGÍA EN NUTRICIÓN ANIMAL

Describir, analizar y discutir, basándose en información documental, acerca de los principales productos biotecnológicos empleados en la nutrición de los animales domésticos y proponer alternativas y formas en que éstos pueden ser administrados, con actitud crítica, proactiva, propositiva y de respeto hacia los animales.

Contenido

Duración **10 horas**

Unidad 2. Biotecnología en nutrición animal

11. Biotecnología en forrajes
12. Probióticos
13. Prebióticos
14. Enzimas
15. Aminoácidos
16. Promotores del crecimiento
17. Antibióticos
18. Fermentación
19. Inoculantes para ensilados
20. Metabolitos microbianos: vitaminas, ácidos orgánicos, aminoácidos, nucleósidos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 3. PRODUCTOS Y BIOTECNOLOGÍAS EN REPRODUCCIÓN ANIMAL

Describir, analizar y discutir, basándose en información documental, acerca de los principales productos y biotecnologías empleadas para la reproducción de los animales domésticos y proponer alternativas y formas en que éstos pueden ser administrados, con actitud crítica, propositiva y de respeto hacia los animales.

Contenido

Duración **10 horas**

Unidad 3. Productos y biotecnologías en reproducción animal

1. Productos y biotecnologías para la reproducción animal
 - a. Inseminación artificial
 - b. Sincronización
 - c. Superovulación y transferencia de embriones
 - d. Sexado de esperma y embriones
 - e. Producción de embriones in vitro

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 4. BIOTECNOLOGÍA EN PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

Analizar los principales procesos y productos biotecnológicos para la obtención de productos de origen animal con valor agregado (cárnicos, lácteos, biogás, grasas, pieles, etc.), con actitud crítica, propositiva, innovadora y responsabilidad.

Contenido

Duración **10 horas**

Unidad 4. Biotecnología en productos de origen animal

5. Productos lácteos
6. Cárnicos
7. Biogás
8. Otros

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia de la Unidad 5. APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN ANIMALES

Realizar un experimento o prueba de comportamiento para la validación de un producto biotecnológico en animales siguiendo la metodología científica, con actitud responsable, proactiva y respeto por los animales y el ambiente.

Contenido

Duración 30 horas

Unidad 5. Aplicación de los productos biotecnológicos en animales

8. Elección y adquisición de un producto biotecnológico para uso en animales
9. Diseño de un experimento para la validación del producto biotecnológico elegido
10. Realización del experimento o prueba de comportamiento en animales con la aplicación del producto biotecnológico elegido
11. Análisis de resultados obtenidos
12. Discusión de resultados
13. Elaboración de un reporte en el que se muestren los resultados del experimento realizado
14. Presentación de su trabajo en un seminario ante otros miembros de la comunidad del ICA

VI. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso será impartido de la siguiente manera: el profesor entregará a los estudiantes lecturas relacionadas con cada uno de los temas de estudio, posteriormente en clase los estudiantes guiados por el profesor deberán discutir acerca de cada uno de los temas o productos biotecnológicos, sus aplicaciones, beneficios, ventajas-desventajas, usos y aplicaciones alternativas. Adicional a ésta, los alumnos realizarán las monografías de al menos 10 productos biotecnológicos de uso en producción animal empleando la información que se le proporcione, así como información colectada de fuentes científicas formales y reconocidas en el área.

En las horas de taller se reforzarán los conocimientos de clase mediante la realización de un experimento o prueba de comportamiento para la validación de un producto biotecnológico en animales siguiendo la metodología científica en los laboratorios o postas productivas del instituto.

a.

VII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el estatuto escolar se requiere que el alumno cubra un mínimo de 80% de asistencia a clases y taller para tener derecho a ser evaluado en forma ordinaria.

La evaluación se discutirá con los estudiantes el primer día de clases, proponiendo evaluar de la siguiente manera:

- a. 30% Dos exámenes parciales de las unidades 1 a 4
- b. 20% Evaluación del portafolio de monografías
- c. 50% Conducción de experimento o prueba de comportamiento y reporte final del mismo

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Balbás P. 2002. De la Biología Molecular a la Biotecnología. México, Trillas.</p> <p>Burton, L. De Vere. 1999. Agrociencia y tecnología. Thomson Paraninfo. España.</p> <p>López A., García G. M., Quintero R. R., López-Munguía C.A. 2002. Biotecnología alimentaria. Limusa. México.</p> <p>Mateo Box, J. M. 1993. Biotecnología, agricultura y alimentación. OCDE. París, Francia.</p> <p>Ratledge, Colin. 2009. Biotecnología básica. Acribia. España.</p> <p>Thieman, William J. 2010. Introducción a la biotecnología. 2a. edición. Pearson. España.</p> <p>Trevan, M. D., Ordoñez J.A., Boffey S. 1990. Biotecnología: principios biológicos. Acribia. España.</p>	<p>McDowell L. R. 2000. Vitamins in Animal and Human Nutrition. Iowa State University Press/Ames. 2nd Ed. Ames, IA.</p> <p>Morcillo O.G., Cortés R. E., García J.L. 2005. Biotecnología y alimentación. UNED. España.</p> <p>Kragl, Udo. 2005. Technology transfer in biotechnology: from lab to industry to production. Springer. USA.</p> <p>Revistas Periódicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Agrociencia Animal Feed Science and Technology Journal Electronic Journal of Biotechnology International Journal of Vitamin and Nutrition Research Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition Journal of Animal Science Journal of Applied Physiology Journal of Biotechnology Journal of Nutrition Journal of Poultry Science Livestock Science Journal

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista 3. Vigencia del plan: 2014-1.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Fisiología Ambiental 5. Clave _____

6. HC: 2 HL: 2 HT: _____ HPC: _____ HCL: _____ HE 2 CR 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Optativa Fase Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Abelardo Correa Calderón

Vo. Bo _____

Fecha: Diciembre 16 de 2013

Cargo _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Que el estudiante comprenda los ajustes fisiológicos que regulan la reproducción y producción de los animales domésticos explotados en climas cálidos y que aplique algunas de las técnicas empleadas para mejorar la eficiencia productiva de las especies de interés zootécnico.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Analizar los procesos fisiológicos relacionados con la producción de las especies zootécnicas explotadas en climas cálidos, a través de la aplicación de conocimientos y técnicas de manejo productivo para eficientizar la producción animal, con una actitud crítica, creativa, responsable, ética, participativa y con respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un proyecto por escrito de un programa de manejo productivo que involucre algunos procesos fisiológicos cuya manipulación permita eficientizar la producción animal en zonas de climas cálidos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1: Comprender los términos fisiológicos relacionados con la producción de las especies zootécnicas explotadas en climas cálidos,

Contenido

Duración

Unidad I. Introducción a la fisiología ambiental

6 horas

- 1.25. Definición de estrés
- 1.26. Teoría del estrés
- 1.27. Estrés calórico
- 1.28. Zona termoneutral

Competencia unidad 2: Se analizaran las diferentes pérdidas de calor para determinar cuáles son las más eficientes y que le permitan a los animales adaptarse a condiciones de climas cálidos

Unidad 2. Ganancias y pérdidas de calor

6 horas

- 2.1 Pérdidas no evaporativas
- 2.3 Pérdidas evaporativas
- 2.4 Calor metabólico

Competencia unidad 3: El alumno conocerá los diferentes ajustes fisiológicos que le permiten al animal adaptarse a condiciones de altas temperaturas ambientales

Unidad 3. Ajustes fisiológicos en respuesta al estrés térmico

10 horas

- 3.1 Ajustes respiratorios
- 2.2 Ajustes en tasa de sudoración
- 2.3 Ajustes metabólicos
- 2.4 Ajustes en comportamiento animal.

Competencia 4: Conocer todas las alteraciones hormonales que se presentan en animales domésticos sometidos a estrés por calor.

Unidad 4. Alteración de niveles hormonales en respuesta al estrés calórico

8 horas

- 4.1 Glucocorticoides

- 4.2 Hormonas relacionadas con el metabolismo
- 4.3 Hormonas reguladoras de la pérdida de agua del organismo

Competencia 5: Comprender los factores que interactúan entre la nutrición y el estrés térmico en animales domésticos

Unidad 5. Interacción del estrés calórico y la nutrición **8 horas**

- 5.1 Ajustes de nutrientes en dietas de verano
- 5.2 Consumo de alimento
- 5.3 Consumo de agua

Competencia 6: Conocer las principales estrategias de manipulación ambiental como alternativa para incrementar la producción animal en climas cálidos.

Unidad 6. Instalaciones en climas cálidos **6 horas**

- 6.1 Sombras
- 6.2 Requerimientos de espacio
- 6.3 Manipulación medioambiental

Competencia 7: Comprender el impacto que tienen las altas temperaturas ambientales sobre la productividad en animales de interés zootécnico.

Unidad 7. Productividad del ganado en climas cálidos **7 horas**

- 7.1 Efectos del estrés calórico en la producción y reproducción del ganado
- 7.2 Razas tolerantes al estrés calórico

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Título: Mediciones de temperatura corporal y frecuencias respiratorias en animales estresados por calor. Competencia: El alumno realizara tomas de variables fisiológicas que le permitirán conocer el grado de estrés térmico al cual están sujetos los animales:</p>	<p>Descripción de la práctica: Se realizarán mediciones tanto visuales como con equipo electrónico para determinar el nivel de estrés térmico.</p>	<p>Sensores vaginales de temperatura y termómetro digital</p>	<p>3 horas</p>
2	<p>Título: Determinación de niveles hormonales en animales sujetos a estrés calórico Competencia: Conocer los ajustes en los niveles de las principales hormonas relacionadas con la regulación de temperatura corporal.</p>	<p>Realizar análisis hormonales en laboratorio por medio de Elisa.</p>	<p>Equipo de Elisa y kit para determinación de hormonas</p>	<p>10 horas</p>
3	<p>Título: Mediciones de comportamiento animal sometido a estrés calórico. Competencia: Observar los cambios de comportamiento en animales estresados por calor y su interpretación.</p>	<p>Observar el comportamiento animal durante el día y la noche y relacionarlo con la carga de calor del animal.</p>	<p>ninguno</p>	<p>24 horas</p>
4	<p>Título: Visita a granjas pecuarias ubicadas en zonas cálidas. Competencia: Conocer los diferentes tipos de instalaciones y programas de manipulación ambiental en explotaciones en zonas cálidas</p>	<p>Comparar la eficiencia de las diferentes instalaciones construidas en zonas cálidas</p>	<p>Transporte</p>	<p>8 horas</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Durante el curso se impartirán clases de teoría en pizarrón las cuales se complementaran con prácticas de laboratorio y de campo. El alumno deberá de presentar 2 exámenes escritos de teoría y en cuanto a las prácticas de laboratorio y de campo el alumno deberá presentar un reporte detallado de cada una de ellas en forma individual.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas (Laboratorio y campo).

Criterios de calificación:

- | | |
|--|------|
| - Elaboración, de reportes de prácticas de laboratorio y campo | 40 % |
| - Exámenes de unidades (Teoría) | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 30 % |

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

Ingram, D.L. y L.E. Mount. 1975. Man and animals in hot environments. Springer and Verlag Inc.

Mount, L.E. 1979. Adaptation to thermal environment. Edward Arnold.

Yousef, M.K. 1985. Stress Physiology. Vol. 1, 2 y 3. CRC Press, Inc.

Yousef, M.K., S.M. Horvath y R.W. Bullard. 1972. Physiological adaptations. Academic Press.

Journal of Animal Science

Journal of Dairy Science

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: 2014-2.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 5. Clave _____

6. HC: 1 HL: _____ HT: 2 HPC: _____ HCL: _____ HE 1 CR 4

7. Etapa de formación a la que pertenece: TERMINAL

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló GUSTAVO ADOLFO CARRILLO AGUIRRE

Vo. Bo DR ROBERTO SOTO ORTIZ

Fecha: _____

Cargo DIRECTOR

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso retoma conceptos básicos de la filosofía de la ciencia aplicados a los postulados del trabajo experimental en la ciencia animal, para orientar el sentido de la comunicación escrita en la divulgación de propuestas o resultados de investigación.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Desarrollar y estructurar en forma escrita y oral seminarios y anteproyecto de investigación par que los alumnos distingan la estructura de un seminario y un proyecto de investigación y desarrollen la habilidades creativas y de expresión oral mediante talleres de discusión participativa con una actitud reflexiva y responsable..

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

El estudiante presentara un seminario en forma escrita , dos prestaciones orales y escritas sobre temas de la producción animal y finalmente entregara un anteproyecto de investigación el cual será presentado en forma oral y escrito

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia distinguir los pasos del método científico para comprender la estructura del diseño de los experimentos mediante un taller en donde se discutirán los postulados del método científico con una actitud reflexiva y participativa

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad I FUNDAMENTOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

- 1.- antecedentes del método científico
- 2.- los postulados del método científico para la elaboración de hipótesis
- 3.-el método científico como modelo para la elaboración de experimentos
- 4.-los protocolos de investigación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar la estructura de un seminario analizando su estructura para diferenciar los elementos de la estructura mediante discusión participativa del grupo con una actitud crítica y participativa

Contenido

Duración 4 Horas.

Unidad II ESCRITURA CIENTÍFICA

- 2.1 La introducción, justificación , los objetivos y la hipótesis
- 2.2 La redacción lógica de la hipótesis con los capítulos del escrito científico
- 2.3 El párrafo , estructura básica en la comunicación escrita
- 2.4 Es la revisión de literatura solo una recopilación de antecedentes?
- 2.5 Estilo y forma

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia estructurar la revisión bibliográfica de un tema específico para comprender la forma de conformar la revisión de literatura mediante un ejercicio participativo en clase con una actitud participativa y comprometida

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad III REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- 3.1 Identificar el objetivo de la revisión de literatura
- 3.2 Elaboración de un mapa de ruta
- 3.3 Procedimiento para extraer la información correcta

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar las reglas de la presentación oral de un seminario para que el alumno adquiriera la habilidad y desarrolle una presentación mediante una dinámica de presentación por un maestro invitado con una actitud crítica y reflexiva,

Contenido

Duración 3 Horas.

Unidad IV PRESENTACIÓN ORAL

- 4.1 Adecuación del formato escrito al formato de presentación oral
- 4.2 Reglas básicas para la presentación oral
- 4.3 Fluidez y legibilidad
- 4.4 Apariencia personal
- 4.5 Dominio del tema

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia discutir la metodología de un experimento para detectar si los materiales y métodos son los adecuados para el desarrollo del experimento mediante un taller de discusión y análisis de la metodología de trabajo de un artículo específico con una actitud crítica y participativa.

Contenido

Duración 2 Horas.

Unidad V METODOLOGÍA DEL EXPERIMENTO

5.1 Identificación de variables y diseño experimental

5.2 Descripción del experimento e inserción de las citas bibliográficas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia analizar el manejo de la estructura y las variables de un experimento para distinguir sus debilidades esto a tarves de una discusión participativa sobe el manejo de las variables con una actitud crítica y participativa

Contenido

Duración 3 Horas.

Encuadre

Unidad VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- 6.1 Descripción de los resultados
- 6.2 Relación de los objetivos e hipótesis con las variables dependientes primarias y secundarias.
- 6.3 Inserción de las citas bibliográficas en el texto
- 6.4 Conclusiones e implicaciones
- 6.5 Listado de referencias

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Titulo presentacion escrita de un seminario Competencia taller y presentar en forma escrita un seminario sobre un tema especifico para aprender a estructurar y conformar de manera escrita un documento mediante el uso de bibliografía relacionada y diversas con una actitud de entrega y comprometida	Descripción de la practica El alumno entregara una seminario en forma escrita el cual será revisado exhaustivamente	Cañón , sala audiovisual	8
2	Titulo presentación oral de un seminario Competencia taller y presentar en forma oral un seminario para adquirir habilidades para desenvolverse y expresarse en público mediante un seminario previamente convocado y calendarizado con una actitud responsable y participativa	Descripción de la practica El alumno presentara un seminario en forma escrita y oral ante una audiencia	Cañón , sala audiovisual	8
3	Titulo presentación oral de un 2do seminario Competencia taller y presentar en forma oral un 2do seminario para adquirir habilidades para desenvolverse y expresarse en público mediante un seminario previamente convocado y calendarizado con una actitud responsable y participativa	Descripción de la practica El alumno presentara un segundo seminario en forma escrita y oral ante una audiencia	Cañón , sala audiovisual	8
4	Titulo presentación de un anteproyecto Competencia taller y presentar en forma oral my escrita un anteproyecto para identificar su estructura mediante una presentación previamente convocada y calendarizada con una actitud responsable y participativa.	Descripción de la practica El alumno presentara un anteproyecto en forma escrita y oral ante una audiencia	Cañón , sala audiovisual	8

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrollara con la presentación de seminarios y un anteproyecto de investigación , la forma en que se presentaran será de acuerdo al estilo y forma del journal animal science . parte de la revisión y presentación de temas de la producción animal , los cuales serán desarrollados en una estructura de seminario , el alumno mostrara conocimiento y criterio suficiente para opinar sobre un tema especifico , desarrollara habilidades para realizar presentaciones orales y escritas de acuerdo a la estructura del curso , durante las presentaciones orales se invitara a publico en general y se le cuestionara al alumno sobre el tema presentado , se evaluara la presentación oral ,, el dominio del tema el tiempo de exposición , la limpieza y la forma en que da respuesta a las preguntas que se le hicieron.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario realizar todas las presentaciones

Criterios de calificación:

La calificación final del curso será 10 o puntos

Criterios de evaluación:

25 % seminario de un tema revisión de literatura (trabajo escrito)

25 %seminario de revisión de literatura (presentación oral)

25% 2do seminario de revisión de literatura presentación oral y escrita

25% presentacion de un anteproyecto presentacion oral y escrita

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

Journal animal science 2005 style and form american society of animal science.

Gutiérrez Alderete jl 2004 Redacción de artículos científicos uach

Alvarado L .J. 2000 redacción y preparación de artículos científicos colegio de postgraduados . agro ciencia

Mendez R.I. Namihira G., Moreno A.L., Sosa.M.C. 2000 protocolo de investigación ed trillas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo Zootecnista

3. Vigencia del plan: 2014 - 1.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Mercadotecnia Internacional

5. Clave _____

6. HC: 2 HL: 2 HT: HPC: HCL: HE 2 CR 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló _____

Vo. Bo _____

Fecha: _____

Cargo _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje se encuentra en la etapa Terminal, corresponde al área de conocimiento económico, administrativo y humanística tiene el propósito de que el estudiante cuente con los conocimientos teóricos y herramientas prácticas de mercadotecnia internacional los cuales contribuyan a la formación integral de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista para que pueda ubicar a la empresa, y organice su participación en los mercados internacionales, guarda relación con las unidades de aprendizaje Mercados Agropecuarios.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Ser capaz el estudiante de realizar un plan de mercadotecnia internacional basándose en las 4 P's producto, promoción, precio y plaza de la mercadotecnia en una empresa agropecuaria, tomando en cuenta las condiciones culturales, políticas y económicas del mercado meta. Desarrollar la flexibilidad para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno por el contacto con diversas culturas. Con actitud crítica y responsable

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Desarrollar en forma individual un plan de mercadotecnia agropecuaria internacional en una empresa previamente seleccionada. Presentada en forma oral y documento en tiempo y forma, cuidando reglas de ortografía y limpieza

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I MARCO DEL MARKETING INTERNACIONAL

COMPETENCIA. Identificar las formas y la mercadotecnia de los negocios internacionales en una empresa agropecuaria relacionándose con las distintas secretarías. Economía, Relaciones Exteriores y SHCP para proyectar y determinar los aranceles y fijar precios oficiales con actitud de discreción en el manejo de la información

Contenidos

Encuadre del curso

Duración 6 Horas

Unidad I Marco del marketing internacional

1. Antecedentes
 - 1.1. Definición de mercadotecnia
 - 1.2. Cambios en la organización de mercadotecnia de doméstica a global
 - 1.3. Concepto de comercio internacional
 - 1.4. Bases de competencia
 - 1.5. Barreras de comercio

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II AMBIENTE CULTURAL DE LOS MERCADOS GLOBALES

COMPETENCIA. Integrarse en diversas culturas así como conocer las costumbres y diversos cambios sociales, económicos, políticos y legales en una empresa agropecuaria como marco de referencia para identificar cambios en el entorno interno y externo. Con respecto a las diversas culturas manteniendo nuestra identidad. Con responsabilidad social.

Contenidos

UNIDAD II Ambiente cultural de los mercados globales

DURACION 7 HORAS

2. Ambientes cultural de los mercados globales
 - 2.1. Conocimiento de una cultura y sus elementos
 - 2.2. Cambios culturales
 - 2.3. Costumbres y prácticas de hacer negocio
 - 2.4. Medio ambiente político
 - 2.5. Medio ambiente social
 - 2.6. Medio ambiente económico
 - 2.7. Medio ambiente legal
 - 2.8. La influencia de la geografía en el desarrollo de los mercados
 - 2.9. Mercados multinacionales
 - 2.10.** Desarrollo de los mercados y conducta del mercado

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III CONCEPTOS DE LA CORPORACION DE MERCADOS INTERNACIONALES

COMPETENCIA. Conocer los lineamientos internacionales de financiamiento y registros contables Internacionales en una empresa agropecuaria, Planear y fijar objetivos y seleccionar estrategias políticas como consecuencia de ampliación de los mercados vigilando amenazas y oportunidades externas con actitud analítica, responsable y respetuosa

Contenidos

UNIDAD III Conceptos de la corporación de mercados internacionales

DURACION 6 HORAS

3. Corporaciones multinacionales

3.1. Requerimientos de financiamiento de mercado global

3.2. Contabilidad Internacional

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV ELABORACION DEL PLAN DE MERCADOTECNIA INTERNACIONAL

COMPETENCIA. Aplicar los conocimientos de la información histórica relevante de una empresa agropecuaria referente al producto, mercado, competidores y cliente llevando a cabo el diagnóstico y desarrollar el plan con actitud analítica y responsable.

Contenidos

Duración 13 Horas

Unidad IV Elaboración del plan de mercadotecnia internacional.

4. Plan de mercadotecnia internacional

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS				
No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Marco de marketing internacional</p> <p>Identificar las diferentes secretarías de acuerdo a las necesidades de la empresa agropecuaria para aplicar reglas de carácter general para su proyecto a desarrollar con discreción en la información</p>	<p>La actividad se realizara en forma individual reunir datos informativos elementos de investigación del proyecto en mercados internacionales</p>	<p>Investigación</p> <p>Libros, revistas, páginas de internet, SHCP medios informativos, visitas a empresas agencias aduanales</p>	6 horas
2	<p>Ambiente cultural de los mercados</p> <p>Integrarse en diferentes culturas para conocer sus costumbres políticos, socio-culturales y económicos en empresas agropecuarias identificando gustos o necesidades para cubrir dichos mercados con responsabilidad social</p>	<p>La actividad se realizara en forma individual reunir datos informativos sus elementos de investigación del proyectos en mercados internacionales</p>	<p>Investigación</p> <p>Libros, Revistas, Páginas de internet SHCP Medios informativos visitas a empresas y agencias aduanales</p>	7 horas

3	<p>Corporación de mercados internacionales en actividades comerciales.</p> <p>Aplicar lineamientos internacionales para realizar sus transacciones comerciales en una empresa agropecuaria y ajustarse a las reglas fiscales y contables de una empresa agropecuaria con actitud analítica responsable y respetuosa.</p>	<p>La actividad la realizara en forma individual reuniendo sus datos informativos de su investigación para su proyecto en mercados internacionales</p>	<p>Investigación, libros, revistas, páginas de internet SHCP medios informativos visitas a empresas relacionadas en este contexto</p>	6 horas
4	<p>Clasificar información histórica de una empresa agropecuaria de acuerdo a su producto (s) para realizar las transacciones comerciales internacionales con actitud analítica y responsable.</p>	<p>La actividad la realizara en forma individual reuniendo sus datos informativos de su investigación para su proyecto en mercados internacionales</p>	<p>Investigación, libros, revistas, páginas de internet SHCP medios informativos visitas a empresas relacionadas en este contexto</p>	13 horas

VII. METODOLOGIA DE TRABAJO

El curso se desarrolla tanto en sesiones teórico como de aplicación de casos prácticos, que se trabajan de manera conjunta entre estudiantes y docente.

En consecuencia, el docente:

- Conduce la parte teórica del curso, en cada una de las unidades del programa
- Orienta metodológicamente a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de practica como investigación, grupales e individuales
- Conduce los ejercicios de situaciones y análisis de información
- El docente retroalimenta el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Utiliza evaluación diagnostica, formativa y sumativa

Los alumnos

- Buscan, seleccionan lecturas, analizan e integran la información que requieran sus ejercicios de practica y de investigación
- Integran la información, estructura y redactan sus informes de investigación
- Preparan y presentan sus exposiciones de los resultados de sus trabajo y de investigación
- Participan de manera responsable y activa en las prácticas y tareas de investigación
- Visita departamentos públicos y privados para la realización de casos

VII. METODOLOGIA DEL TRABAJO

CRITERIOS DE EVALUCION Y CALIFICACION

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario

40 % de asistencia para examen extraordinario

60% puntos para acreditar la unidad de aprendizaje

EVALUACION

- | | |
|--|-----|
| • Avance del Proyecto | 20% |
| • Participación en clase con fundamento, apoyándose en la temática | 10% |
| • Exámenes parciales presentados en tiempo establecido | 30% |

Presentación de actividades (Tareas: Exposiciones, Investigación individual y grupal, Actividades a realizar en el proyecto)	40%
--	-----

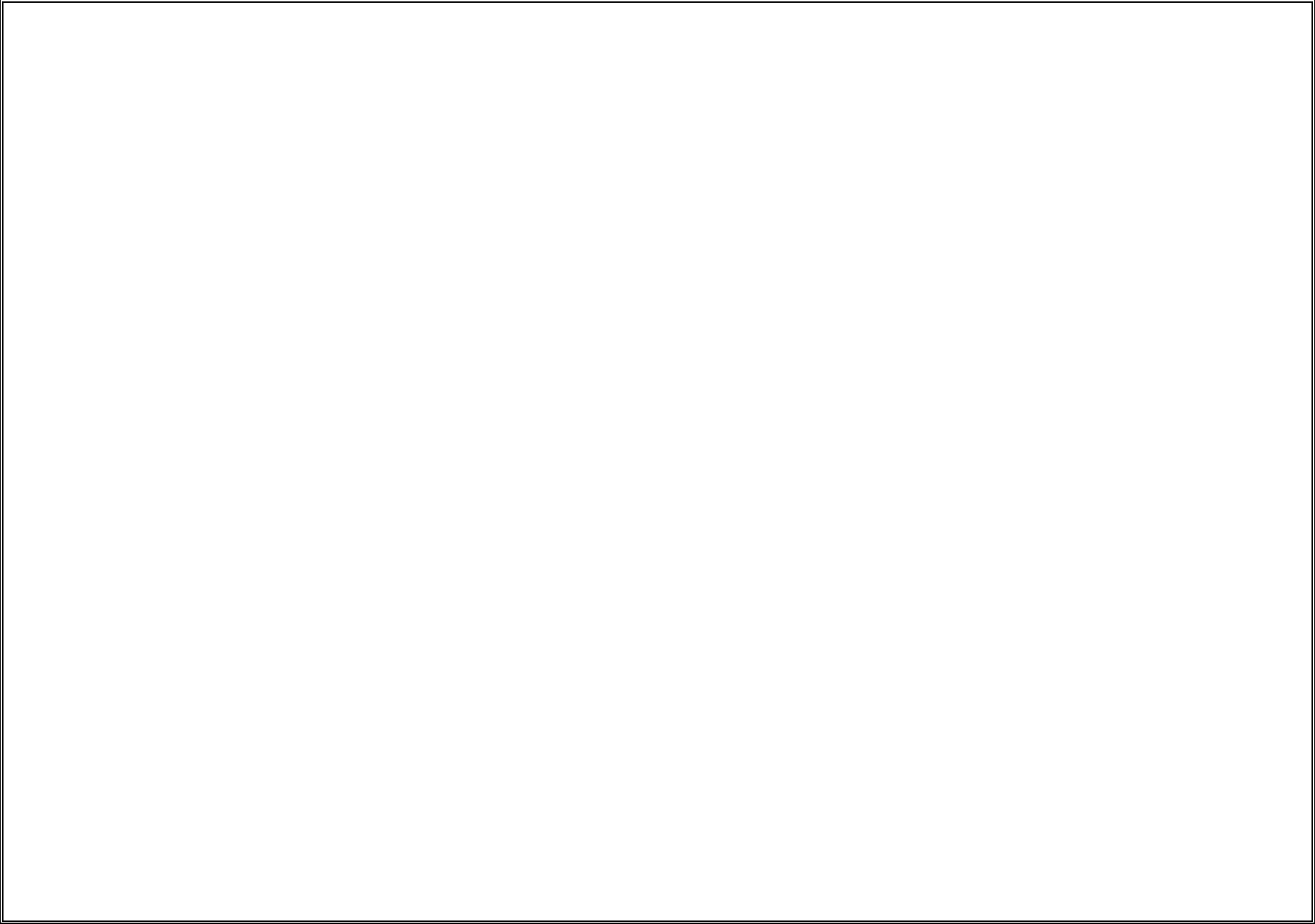
TOTAL	100%
--------------	-------------

Exposiciones

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Presentación en PowerPoint e impreso o diferente recursos como mapa mental o conceptual, ensayos
- Realizar en tiempo y formar
- Presentación formal

Investigación

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar



Actividades a realizar en el proyecto

- Apego a la temática a desarrollar
- Orden y limpieza
- Cuidar ortografía y redacción
- Entregar en forma impresa
- Realizar en tiempo y formar
- Responsabilidad individual
- Responsabilidad grupal

IX BIBLIOGRAFIA

BASICA	COMPLEMENTARIA
<p>Subhash C. Jain, Marketing Internacional</p> <p>Sexta edición.</p> <p>Thomson Learning</p> <p>Cateora, Philip</p> <p>International Marketing</p> <p>Séptima edición</p>	<p>Ferrel, Hartline. 2012 Estrategia de Marketing</p> <p>Cengage Learning , quinta edicion México.</p> <p>Pro-México Inversión y Comercio, 2010</p> <p>www.promexico.gob.mx</p> <p>www.gobiernofederal.gob.mx</p> <p>www.economia.gob.mx</p> <p>Homewood edit</p> <p>Keegan Warren</p> <p>Global Marketing Management</p> <p>Cuarta edición</p> <p>Prentice Hall</p>

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Fortalecer la formación teórico y práctica del ingeniero agrónomo e ingeniero agrónomo zootecnista, exponiendo y demostrando los procesos de extensión y divulgación del conocimiento científico y técnico como instrumentos de política para estimular el desarrollo agropecuario y forestal en la región. Como una disciplina científica, este es un curso de la etapa básica; con carácter optativo; correspondiente al Grupo Colegiado de Aprendizaje del área de economía, administración y humanística. En el cual se inculca y apremia valores de: puntualidad, responsabilidad, honestidad, limpieza, orden, superación, respeto al medio, sociabilidad y trabajo en equipo.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Interactuar las fortalezas y oportunidades entre investigadores, docentes, alumnos y productores para responder a las necesidades de cómo, con que, donde y para que lanzar o detener información. Si el agente extensionista da soluciones a los problemas de los productores agropecuarios. Si la enseñanza les ayudará a dar respuesta a los problemas del futuro. Los métodos y herramientas utilizadas por el agente extensionista son eficaces. Como explica el extensionista el éxito o el fracaso de los resultados en una curva de adopción de tecnología. Como sustentar que el presupuesto de las instituciones públicas y privadas logran el éxito deseado.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elabora un mapa de ubicación de centros de apoyo para el desarrollo rural. Caracterizar la tipología de una comunidad de productores. Elaborará un plan de extensionismo regional, atendiendo los principales cultivos su problemática y su plan de acción para superarlos a corto, mediano y largo plazo. Elaborará un programa de capacitación intensiva y extensiva para transformar la agricultura tipo revolución verde a tipo orgánica.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Diferenciar entre la transferencia del conocimiento tradicional y científico para promover el proceso de transformación del comportamiento humano entre las corrientes filosóficas en el tiempo, mediante un plan de acción utilizando métodos y técnicas de la extensión con una actitud reflexiva y responsable

Contenido

Duración 8 Horas.

Unidad 1 EL EXTENSIONISMO Y LA DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Temas

1.8 Fundamentos

1.9 Extensión educativa

1.10 Papel de la extensión en el desarrollo agrario

1.11 Enlace investigación-educación-extensión

1.12 Métodos para influir en el comportamiento humano

1.13 La ética de extensión

1.14 Papel de la extensión agrícola y de los agentes participantes

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Enlazar los fundamentos de la extensión para la toma de decisiones asertivas para el desarrollo del sector rural utilizando elementos de difusión y de comunicación con una actitud responsable y entusiasta

Contenido

Duración 8 Horas.

Unidad II. TEORÍAS DE LA EXTENSIÓN

Temas

- 1.7 La percepción
- 1.8 Elementos del proceso de la comunicación como un sistema
- 1.9 El aprendizaje
- 1.10 La toma de decisiones
- 1.11 Difusión (divulgación) y adopción de innovaciones
- 1.12 Límites de la investigación en divulgación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Conocimiento de las políticas de manipulación de los medios que controlan la información masiva para diferenciar los intereses económicos y políticas y su conversión mediante la promoción del desarrollo social rural con una actitud responsable y reflexiva

Contenido

Duración 8 Horas.

Unidad III . MÉTODOS DE EXTENSIÓN

Temas

3.1 Medios de comunicación de masas

3.2 Métodos de grupo

3.3 Métodos individuales

3.4 Combinación de medios de comunicación

3.5 Combinación de medios de comunicación y medios audiovisuales

3.6 Uso de medios populares

3.7 Uso de tecnología moderna de información

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Aplicar los métodos de PERT, Gantt, en los procesos de planeación de extensión y divulgación. Para transmitir información mediante estrategias de acopio de información y necesidades planteadas con una actitud entusiasta y responsable

Contenido

Duración 8 Horas.

Unidad IV PLANEACIÓN DE LA EXTENSIÓN

Temas

- 4.1 Acopio de información
- 4.2 Selectividad de la información
- 4.3 Planeación
- 4.4 Necesidades de investigación
- 4.5 Criterios para evaluar la extensión
- 4.6 Acopio de información para evaluación
- 4.7 Quien debe evaluar y quien debe ser evaluado

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Titulo EL EXTENSIONISMO Y LA DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Competencia: Diferenciar entre la transferencia del conocimiento tradicional y científico para promover el proceso de transformación del comportamiento humano entre las corrientes filosóficas en el tiempo, mediante un plan de acción utilizando métodos y técnicas de la extensión con una actitud reflexiva y responsable</p>	<p>Mesas de trabajo y realización de dinámicas grupales exponiendo los tópicos que promueven la diferenciación de lo científico y lo tradicional</p>	Salón de clases	8 horas
2	<p>Titulo TEORÍAS DE LA EXTENSIÓN</p> <p>Competencia Enlazar los fundamentos de la extensión para la toma de decisiones asertivas para el desarrollo del sector rural utilizando elementos de difusión y de comunicación con una actitud responsable y entusiasta</p>	<p>Descripción de la practica</p> <p>Dinámica grupal sobre el desarrollo de un caso dond se aplique la teoría de extensionismo</p>	Salón de clases	8 horas

3	<p>Titulo MÉTODOS DE EXTENSIÓN</p> <p>Competencia Conocimiento de las políticas de manipulación de los medios que controlan la información masiva para diferenciar los intereses económicos y políticas y su conversión mediante la promoción del desarrollo social rural con una actitud responsable y reflexiva</p>	<p>Descripción de la practica</p> <p>Análisis grupal sobre medios de comunicación y el desarrollo rural a través de una dinámica grupal</p>	Salón de clases	8horas
4	<p>Titulo PLANEACIÓN DE LA EXTENSIÓN</p> <p>Competencia Aplicar los métodos de PERT, Gantt, en los procesos de planeación de extensión y divulgación. Para transmitir información mediante estrategias de acopio de información y necesidades planteadas con una actitud entusiasta y responsable</p>	<p>Descripción de la practica</p> <p>Desarrollo del método PER , Grantt , atraves de una dinámica de exposición de un sugrupo</p>	Salón de clases	8 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Interacciones entre componentes de la academia:

- Exposición y explicación de la información presentada frente a pizarrón y proyectada.
- Diálogos de información que cuestiona y que se responde referente a temas frente a grupo.
- Consulta de fuentes electrónicas y documentada en biblioteca.
- Asesoría personalizada en la elaboración y exposición individual de temas.

Interacciones entre investigadores, docentes y productores:

Asesoría personalizada y grupal para comprender la tipología de los productores como componentes del sistema transmisor receptor.

Asistencia personalizada para la capacitación y habilitación en el uso de herramientas de cómputo.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Academia

Practicas.....	30%
Discusión personalizada.....	20%
Autoevaluaciones.....	20%
Examen final.....	30%

Valores

Responsabilidad.....	100%
Asistencia.....	80%
Éxito en propuestas.....	70%

Evidencias

Cumplimiento de los trabajos encomendados.....	80%
TOTAL.....	100 puntos

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

W. van den Ban. Hawkins. 1996. Extensión agraria. Editorial Acibia, Zaragoza España.

Lozano, J.A. 2004 Conferencia de extensionismo Agrícola, documento. INFRANET. MICROCAMBUS, Facultad de Forestal y Agronomía, Universidad de Pinar del Río-Cuba.

Jones, G.E. 1984. Rural extension and its objectives. Conceptual and terminological issues. Ponencia presentada al primer congreso nacional sobre difusión de tecnología y desarrollo de recursos humanos en el medio rural. D.G.I.E.A. Granada. 3-7 de octubre. 15pp. (Mimeo).

Freire, P. 1993. ¿Extensión o comunicación? En: Matamoros, A: Fundamentos de la extensión agropecuaria. Antología. Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica.

ACPA, 2003. "Facilitación Participativa" Metodologías para el acompañamiento de procesos grupales de la Asociación Cubana de Producción Animal. Las Tunas-Cuba.

ACTAF. 1999. El mundo espiritual del campesino: mitos, creencias y fenómenos paranormales. Año 5. No.2 Agosto.

Aldes, C; Haverkort, B; S Van Velthwizen, L (Eds) 1993. Linking with farms: Networking for low - external – impact and sustainable agriculture. London: Intermediate technology publications.

Altieri, M. A. 1997. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Publicaciones CLADES ACAO. La Habana.

Altieri, M. A. 2002. Agroecology. The science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. Agric. Ecosyst. Environ. 93, 1-24.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA 3. Vigencia del plan: .2014-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CARNE 5. Clave _____

6. HC: 2 HL: _____ HT: _____ HPC: 2 HCL: _____ HE 2 CR 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria _____ Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló GUSTAVO ADOLFO CARRILLO AGUIRRE

Vo. Bo _____

Fecha: _____

Cargo _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje se pretende proporcionar al alumno los conocimientos más actualizados de los sistemas de producción de carne de bovino en corral alimentados con dietas altas en energía fundamentalmente a base de granos y bajo un sistema de clasificación de carne para lograr buenos parámetros productivos y altos índices de rentabilidad, se analiza todo el proceso de engorda desde la recepción hasta el sacrificio

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Aplicar las técnicas y practicas modernas en la engorda intensiva de ganado en corral y pradera, para lograr su máximo rendimiento y redituabilidad económica, mediante la selección del manejo y cuidado apropiado considerando a la vez las mejores vías de comercialización, actuando con responsabilidad, ética y respeto hacia medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Diseñar diversos sistemas de producción de carne bovina en corral que garanticen el máximo rendimiento productivo en de cada uno de los sistemas involucrados considerando su viabilidad y el destino del producto en el mercado.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia, analizar la situación de la industria cárnica en el contexto nacional e internacional para ubicar la importancia y el potencial de las diversas regiones del país mediante el análisis de estadística e información reciente al respecto con una actitud crítica e innovadora.

Contenido

Duración 3 Horas.

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 -Definición y sistemas de producción ganadera
- 1.2.- Estadísticas de la producción en México
- 1.3.- Ciencias auxiliares de la producción de carne
- 1.4.- Importancia de la industria cárnica mundial

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia. diferenciar el efecto de engorda en el corral para para distinguir las razas más eficientes mediante el analisis de parámetros productivos durante el proceso de engorda con una actitud analítica , reflexiva y responsable

Contenido

Duración 3 Horas.

2. EFECTO DE LA RAZAS EN EL CORRAL DE ENGORDA

2.1Diferencias entre razas europeas y tropicales

2.2Clasificación de las razas de engorda

2.3. Vigor híbrido

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia diferenciar el efecto del sexo engorda en el corral para discernir el efecto del sexo sobre la eficiencia mediante el análisis de parámetros productivos durante el proceso de engorda con una actitud analítica , reflexiva y responsable

Contenido

Duración 3 Horas.

3. EFECTO DEL SEXO EN LA ENGORDA

3.1. Sexos en el corral

3.2. El novillo

3.3. La vaquilla

3.4 Vacas de desecho

3.5. Toros de desecho

3.6. Animales enteros

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Diferenciar el efecto de la edad en la engorda en el corral para para analizar el efecto de la edad sobre la eficiencia y rentabilidad mediante el análisis de parámetros productivos durante el proceso de engorda con una actitud analítica , reflexiva y responsable

Contenido

Duración 3 Horas.

4. EFECTO DE LA EDAD EN LA ENGORDA

- 4.1. Engorda de animales jóvenes
- 4.2. Crecimiento y engorda
- 4.3. Engorda de animales adultos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia utilizar técnicas que permitan disminuir las mermas y desarrollar la recepción de ganado para adaptar los animales a las nuevas dietas mediante técnicas de manejo en arribo y alimentación de recepción con una actitud reflexiva y responsable

Contenido

Duración 6 Horas.

5. RECEPCIÓN DEL GANADO EN CORRAL EL TRASLADO Y ESTRÉS

5.1Recepción

5.2Manejo al arribo

5.3medidas preventivas

5.4Alimentación a la recepción

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia manejar las diferentes etapas de engorda mediante el uso de sistemas de alimentación para lograr una mayor eficiencia en la engorda con una actitud responsable y de respeto a los animales y al ambiente

Contenido

Duración 8 Horas.

6. MANEJO GENERAL DE LA ENGORDA

6.1 Fases alimentación

6.2 Manejo general de la engorda

6.3 Manejo preventivo

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia utilizar implantes , aditivos agentes anabólicos , promotores de crecimiento etc, para eficientizar el proceso de engorda mediante técnicas de vanguardia con una actitud responsable y respeto al ambiente y la salud del genero humano.

Contenido

Duración 4 Horas.

7. USO DE MECANISMOS PARA ACELERAR LA ENGORDA

7.1 Implantes

7.2 Aditivos

7.3 Subproductos agroindustriales

7.4. Control de la Temperatura ambiental

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia Administrar el proceso de engorda en todas sus facetas para valorar los índices productivos y de rentabilidad a través de registros productivos y económicos con una actitud honesta y responsable

Contenido

Duración 4 Horas.

8. ADMINISTRACIÓN DE LA ENGORDA

8.1. Registros diarios de producción

8.2. Proyección del lote de engorda

8.3. Cálculos para el lote

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Título Competencia diferenciar el efecto del sexo, raza y edad del ganado en engorda en el corral para discernir el efecto del sexo sobre la eficiencia mediante el análisis de parámetros productivos durante el proceso de engorda con una actitud analítica , reflexiva y responsable	Descripción de la practica Visita a engorda de la localidad para analizar los efectos de sexo raza y edad de los animales y su impacto en proceso y rentabilidad de la empresa	Camión ,combustible	10
2	Título Competencia manejar las diferentes etapas de engorda mediante el uso de sistemas de alimentación, uso de mecanismos para acelerar la engorda para lograr una mayor eficiencia en la engorda con una actitud responsable y de respeto a los animales y al ambiente	Descripción de la practica Visita engorda de la localidad con el objetivo de ver sistemas de alimentación y el uso de mecanismos para acelerarla engorada y su relación con la eficiencia y rentabilidad de la empresa	Camión y combustible	12
3	Título, Competencia Administrar el proceso de engorda en todas sus facetas para valorar los índices productivos y de rentabilidad a través de registros productivos y económicos con una actitud honesta y responsable	Descripción de la practica Visita engorada de la localidad para conocer el proceso administrativo y su importancia en el manejo cotidiano de la información para la toma de decisiones oportunas para cambios de dietas o termino y sacrificio de los animales de engorda	Camión y combustible	10

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al inicio de la clase se realizara un encuadre emanado de un plenario de acuerdos , posteriormente se realizaran equipos de máximo tres personas para definir algunos tópicos recientes sobre la engorda los cuales se les especificaran los temas y se les dará la fecha de presentación de los temas durante el desarrollo de esos temas los alumnos en una especie de mesa redonda discutiremos el tema y finalmente realizaremos en cada presentación un resumen de las conclusiones y puntos de vista del grupo, después de cada examen se revisaran en clase las preguntas y las respuestas con fines de retroalimentación , durante el curso se realizaran tres visitas a centros de engorda de la localidad y después de cada visita en el salón de clase realizaremos un taller de discusión sobre el manejo o el sistema de engorda de cada empresa que se visito prácticamente realizando una crítica constructiva con fines d aprendizaje , al final del curso se tomaran en cuenta todos los criterios de evaluación,

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas de campo

Criterios de calificación:

- | | |
|---|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas | 40 % |
| - Exámenes de unidades | 30 % |
| - Ejercicios y tareas | 20 % |
| - Participación y presentacio de temas debate | 10 % |

Criterios de evaluación:

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

COMPLEMENTARIA

lote BIBLIOGRAFÍA

Preston, T.R. y H.W. Willis. 1974 Producción Intensiva de Carne.
Ed. Diana, México

Neuman, A. C. 1991. Ganado Vacuno Para Producción de Carne. Ed.
LIMUSA, México

Albes, A. S. 1986. El Cebú. De. UTEHA, México

Fields, M.J. and R.S. Sand. 1994. Factors Affecting Calf Crop. Ed.
CRS. Tokio.

N.R.C. 2000. Update. Nutrient Requirements of Beef Cattle. National
Academy of

Sciences. Washington DC.

Davis, C. L. y J. K. Drackley. 1998. The developmentt and Management
of the Young Calv.

Ed. IOWA State University.

2002. T.L.J. Lawrence and V.R. Fowler. Growth of Farm Animals. CABI
Publishing. London.UK

The biology of animal stress: basic principles and implications

**Anexo 3. Estudio de factibilidad o evaluación diagnóstica.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA
CALIFORNIA
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS**



***EVALUACION DIAGNOSTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE
INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA***

Instituto de Ciencias Agrícolas

Comité coordinador del proyecto de propuesta:

M.C. Gustavo Adolfo Carrillo Aguirre

M.C. Salvador Espinoza Santana

M.D. Yaralin Aceves Villanueva

Dr. Leonel Avendaño Reyes

Dr. Enrique Álvarez Almora

M.C. Juan Rodríguez García

Dr. Benedicto Alfonso Araiza Piña

Ejido Nuevo León, Baja California, febrero de 2012

DIAGNOSTICO

Introducción

La segunda mitad del siglo pasado, quedará en la historia de la educación superior como la época de expansión de mayor relevancia. En el contexto global, México se incorpora y forma parte de los grandes bloques económicos internacionales. La necesidad de relacionar de una manera efectiva la educación con el mundo laboral conduce al sector oficial a promover la implementación de opciones educativas basadas en los llamados “modelos por competencias”. La política oficial se concreta en 1993 al crearse el Sistema Normalizado por Competencias Laborales y el Sistema de Certificación Laboral, derivados ambos del Proyecto General Sobre Educación Tecnológica y Modernización de la Capacitación. El proyecto fue realizado conjuntamente por la Secretaria de Educación Pública y la Secretaria del Trabajo y Previsión Social como parte de la Reforma Integral de la Educación. Entre sus planteamientos se establecía que “con la reforma del sistema de formación y capacitación se pretende que el país cuente con los recursos humanos calificados que demanda la transformación productiva, la innovación tecnológica y la competencia en los mercados globales” (Ibarra, 1996).

Por otra parte, en un mundo caracterizado por el acelerado progreso tecnológico, el valor de los nuevos conocimientos se impone como el principal paradigma de la reorganización laboral, acelerando y multiplicando los procesos científico-tecnológicos y la consiguiente adopción de nuevos entornos de aprendizaje. La educación a distancia, el aprovechamiento de las tecnologías de la información, la capacidad de adaptar la tecnología y los procesos a las necesidades regionales y nacionales representan elementos fundamentales en el desarrollo de las Instituciones de Educación Superior (IES). Dichas instituciones representan un papel trascendental en el impulso de las capacidades emprendedoras, productivas y tecnológicas de las diferentes regiones. La UABC desde un enfoque constructivista concibe la educación como un proceso de formación humanista, basado en el

aprendizaje a lo largo de toda la vida fundamentada en competencias académicas y profesionales que promueven una actitud emprendedora, creativa e innovadora que valora el esfuerzo y fortalece la pluralidad, la libertad y el respeto entre sus miembros.

Para lograr lo anterior, se deben evaluar cuidadosamente las necesidades presentes y futuras de los sectores social, empresarial, educativo y gubernamental en el ámbito agronómico para determinar que ajustes o modificaciones requiere el plan vigente en respuesta a las demandas de los sectores correspondientes.

Como resultado del análisis anterior, y a sugerencia del comité acreditador, respondiendo además a la inquietud de docentes y estudiantes, la dirección del ICA determinó en 2012 someter a una evaluación diagnóstica interna y externa el plan de estudios del PE de Ingeniero Agrónomo Zootecnista (2006-2).

EVALUACIÓN INTERNA

ANÁLISIS DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE

El plan de estudios vigente en el ICA-UABC, es basado en la modalidad de la flexibilización curricular bajo el esquema de competencias profesionales y conformado por 400 créditos de los cuales 308 son obligatorios mismos que incluyen las prácticas profesionales y 92 los créditos optativos lo cual representa en general 77% de obligatoriedad y 23% de optatividad. Está organizado en tres etapas de formación: etapa Básica (Tronco Común), Etapa Disciplinaria y etapa terminal, considerándose 25 unidades de aprendizaje obligatorias y tres optativas en la primera etapa, 13 obligatorias y 8 optativas en la segunda y 4 obligatorias con 3 optativas y las prácticas profesionales en la tercera etapa. Las áreas de conocimiento que engloban la totalidad de las unidades de aprendizaje son: ciencias básicas, ecología y medio ambiente, económico administrativo y humanístico, investigación, maquinaria agrícola, fisiología y genética, nutrición animal, producción de carne, producción de leche y forrajes. La duración de este plan es de nueve periodos semestrales de los cuales los primeros ocho cursan un promedio de siete unidades de

aprendizaje destinando el noveno semestre para prácticas profesionales. Esta estructura del plan ha permitido cumplir con el perfil de egreso incorporando al ambiente laboral al menos el 90% de los egresados en menos de seis meses.

Los docentes deben apegarse a los contenidos de las unidades de aprendizaje y se sugiere que las prácticas las realice el mismo profesor que imparte la teoría, lo que implica un seguimiento más efectivo de los grupos colegiados de la evaluación del aprendizaje.

En cuanto al proceso tutorial se sugiere homogenizar el conocimiento de los profesores respecto a la normatividad universitaria como por ejemplo en las distintas modalidades de la obtención de créditos y prácticas profesionales. Por otro lado los profesores opinan que los alumnos presentan problemas en cuanto a ortografía, redacción, y elaboración de reportes.

Adicionalmente se sugiere incrementar la participación de los alumnos en las actividades deportivas y culturales para mejorar la formación integral del estudiante.

En cuanto a movilidad estudiantil la opinión es favorable pero se recomienda incrementar el número de acciones al año. Esta actividad según la opinión de los profesores enriquece la formación académica, cultural y personal de los estudiantes.

En general los docentes encuestados opinan que el perfil que logran los egresados es suficiente para enfrentar los retos que se presentan en el sector agropecuario.

En general la opinión de los estudiantes indica un adecuado conocimiento del plan de estudios y que la unidad cuenta con una suficiente infraestructura y acervo bibliográfico para su formación. En cuanto a movilidad, la opinión es favorable pero se requiere aumentar el número de alumnos beneficiados con este programa. En cuanto a la actividad tutorial los estudiantes opinan favorablemente sobre el desempeño del tutor, pero externan la necesidad de mejorar lo referente a la orientación sobre la normatividad como son:

diferentes modalidades de obtención de créditos, becas, asignación de materias optativas, servicio social, prácticas profesionales, etc., por otra parte los estudiantes externan que las actividades deportivas y culturales que desarrollan normalmente son suficientes para su formación. Los alumnos externan la necesidad de que los maestros refuercen los métodos y técnicas pedagógicas utilizadas. Así también plantean la necesidad de incrementar el número de horas practica de las unidades de aprendizaje.

REFERENTES TEÓRICOS

En la UABC el estudiante constituye el centro de atención de los esfuerzos institucionales, y es considerado como un ser humano capaz, activo y corresponsable de su propio proceso formativo, a quien se atiende a través de un modelo educativo flexible, centrado en el aprendizaje del alumno y el desarrollo de competencias profesionales, fundamentado en la evaluación colegiada, con un currículo que incluye tanto la generación de conocimiento que se logra con la investigación, como el servicio social, en tanto elemento de pertinencia y retribución a la sociedad, y que se complementa con una sólida formación valoral y la participación en actividades culturales, artísticas deportivas; y que cuenta con el apoyo de servicios de atención diseñados de acuerdo a las necesidades estudiantiles. En este modelo educativo, la educación es una estrategia para lograr la formación y actualización permanente de los individuos, que se enfoca en la vinculación de los procesos de aprendizaje con las habilidades requeridas en la práctica profesional y en el trabajo, y enfatiza la actuación o el desempeño del sujeto en un entorno global y con diversos niveles de complejidad.

Por otra parte la UABC orienta el proceso educativo hacia el aprendizaje a lo largo de toda la vida, incluyendo los cuatro tipos de aprendizaje:

1. Aprender a aprender
2. Aprender a hacer
3. Aprender a vivir juntos

4. Aprender a ser

Estos aprendizajes se reconocen como estratégicos para los seres humanos y se orientan hacia la ecología, ciencia, sociedad y convivencia.

Se plantea un modelo pedagógico de aprendizaje centrado en procesos, en donde los contenidos informáticos, son necesarios, pero resulta trascendental el proceso para adquirirlos y formarlos. La diferencia entre contenidos y procesos es elemental para la educación y el desarrollo de la inteligencia, pues genera enfoques totalmente diferentes en la práctica didáctica e incluso en la interpretación de las ciencias del comportamiento, (Blanco, 1999).

El aprendizaje por procesos es flexible y crea alternativas, para que cada individuo pueda generar caminos diferentes y tener acceso a la misma información teniendo como características principales:

1. Ser transferible: un proceso utilizado en un área puede ser extrapolado para lograr otro conocimiento.
2. Basado en competencias: los objetivos de este tipo de aprendizaje son dar énfasis en el desarrollo de habilidades, destrezas y atributos o valores que demuestre su aplicación en el ámbito profesional.

Fundamentos teóricos del plan de estudios

El 15 de Julio de 1969, el Consejo Universitario aprobó la creación de la Escuela Superior de Ciencias Agrícolas (ESCA) con programas educativos a nivel licenciatura exclusivamente iniciando actividades en Octubre del mismo año con el PE de Ingeniero Agrónomo. En 1972 inició actividades el PE de Ingeniero Zootecnista con especialidad en nutrición animal

El programa sufrió reestructuraciones en 1979 conservando la especialidad y en 1987 fue eliminada.

En 1994 el Consejo Universitario aprobó la reestructuración del programa transformándose a ingeniero agrónomo zootecnista bajo el esquema de flexibilización curricular.

En 2006 se reestructuro nuevamente el programa conservando la flexibilización curricular y adoptándose el modelo de competencias profesionales

En este sentido la Universidad Autónoma de Baja California ha establecido los mecanismos de apoyo necesarios para mantener y dar seguimiento a las evaluaciones y en su caso modificaciones de los diferentes programas educativos que ofrece con el propósito de garantizar la calidad, la pertinencia y la equidad de dichos programas, potencializando a sus egresados a participar activamente en los procesos de transformación social necesarios para el desarrollo estatal, regional, nacional e internacional.

La modificación del programa responde a los objetivos planteados en el plan de desarrollo institucional 2011-2015. Las tendencias de globalización visualizan la integración de estrategias para facilitar el acceso a la tecnología y al conocimiento. Se pretende impulsar la investigación para el desarrollo y al mismo tiempo una educación que promueva la adquisición de habilidades, destrezas y atributos o valores que sean útiles en el desarrollo de competencias laborales y de formación integral. Además, considerando la condición actual de México en cuanto a su desarrollo en el sector agropecuario, la necesidad de vincular los procesos educativos con el sector productivo, las recomendaciones de los CIEES (Comité Interinstitucional de la Evaluación de Educación Superior) , y el COMEAA (Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A. C.), así como la evaluación diagnóstica elaborada a partir de las opiniones de académicos, alumnos, personal directivo y comités académicos. Así también la opinión de empleadores tanto del sector público como privado y egresado. Se asume la necesidad de llevar a cabo la modificación del plan de estudios de Ingeniero Agrónomo Zootecnista vigente bajo el enfoque de competencias profesionales integrales, con actualización de las unidades de aprendizaje,

adecuación y modernización de infraestructura, capacitación y actualización docente, en el esquema donde el profesor es un facilitador, con ética y responsabilidad social.

-El plan de estudios del programa educativo de Ingeniero Agrónomo Zootecnista vigente considera un total de 400 créditos, lo que no concuerda con las políticas actuales de un máximo de 350 créditos.

-Homologar los troncos comunes de los diferentes programas educativos de licenciatura que oferta el ICA.

-Fortalecer las áreas de Ingeniería, nutrición animal, recursos forrajeros, reproducción animal así como producción e inocuidad animal.

-Ofrecer programas educativos actualizados y pertinentes.

-Reforzar la educación integral en el estudiante.

Competencias profesionales

En cuanto al logro de las competencias profesionales (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores) los egresados opinan que se tiene un cumplimiento del 84% de las competencias profesionales del programa. Se identifica la necesidad de fortalecer el componente práctico de las unidades de aprendizaje, como aspecto primordial en la formación integral del estudiante.

En general los docentes encuestados opinan que el perfil que logran los egresados es del 94%, suficiente para enfrentar los retos que se presentan en el sector agropecuario.

En cuanto a los empleadores, opinan que en general el egresado cuenta con un 66% de pertinencia de los conocimientos adquiridos con el ámbito laboral y el resto opina que cumplen parcialmente.

Sostienen a su vez, que el egresado debería reforzar habilidades tales como: toma de decisiones, manejo de personal, facilidad de palabra, elaboración de reportes y facilidad de adaptación, en ese orden. Así mismo, manifiestan que el ingeniero agrónomo debe poseer iniciativa y ser ordenado en el desarrollo de sus funciones principalmente. Exponen que requieren personal con valores acentuados en la responsabilidad y la honestidad.

Con base en el análisis comparativo que comprendió el número y distribución de unidades de aprendizaje, valoración y criterios de asignación de créditos, seriación o requisitos de las unidades de aprendizaje y optatividad se detectó y concluyó que:

a) Las principales fortalezas del actual plan de estudios son:

- Se cuenta con las prácticas profesionales asociadas a la curricula.
- El cumplimiento del requisito de titulación de un segundo idioma, se cumple con la acreditación de dos unidades de aprendizaje, inglés básico e inglés técnico, ambas asociadas a la curricula.
- El plan de estudios cuenta con un programa integral de tutorías individuales y grupales.
- El plan de estudios cuenta con la flexibilidad necesaria para actualizarse y/o incorporar nuevas unidades de aprendizaje.
- El plan de estudios cuenta con mecanismos que facilitan la obtención de créditos mediante diferentes modalidades de aprendizaje.
- El plan de estudios está acreditado por el organismo correspondiente reconocido por COPAES.
- Cuenta con un programa de movilidad estudiantil nacional e internacional.
- Ofrece opciones de obtención de crédito con proyectos de vinculación con el sector productivo y público.

b) Las principales debilidades del actual plan de estudios

- La distribución y seriación de las unidades de aprendizaje requieren algunos ajustes, tanto en sentido horizontal como en vertical.

- Existen unidades de aprendizaje optativas (Edafología, Botánica Sistemática, Física y Química de Suelos, Altimetría, Fisiología Vegetal) que de acuerdo al perfil del egresado y a las competencias profesionales, deben de ser obligatorias.
- Es necesario fortalecer las áreas económicas administrativa, nutrición animal y reproducción animal.
- Se requiere reforzar el valor de respeto por el medio ambiente en todas las unidades de aprendizaje.

Considerando que el estudio efectuado arrojó que los empleadores consideran que las competencias actuales satisfacen en un 66% su desempeño profesional y que los egresados de buena a excelente mientras que los docentes en un 94%. En general se estima que la vigencia satisface el área disciplinaria y social y se requiere fortalecer el conocimiento en las áreas de cultivos básicos para la obtención de granos y forrajes, nutrición y alimentación animal, reproducción animal, estrategias administrativas, analizar información de precios y mercados, validar productos utilizando el método científico y manejar información actualizada sobre la calidad e inocuidad de los productos pecuarios y buscar alternativas sobre el uso de productos y subproductos agroindustriales en la alimentación animal.

Infraestructura

En cuanto a infraestructura el Instituto cuenta con salones de clase suficientes para atender la demanda actual, 11 laboratorios equipados de los cuales tres se encuentran certificados por la norma ISO 9001-2008, 2 campos experimentales uno de 40 ha y otro de 10 ha dentro del Instituto y en Col. Pólvora respectivamente, dos invernaderos, una malla sombra y un vivero,

Unidad experimental porcinos, unidad experimental bovinos de leche, unidad experimental bovinos de carne, unidad experimental ovinos, metabólico cerdos, metabólico rumiantes, taller de alimentos balanceados, unidad avícola, taller de lácteos y taller de carnes. El Departamento de Información Académica (DIA), un gimnasio de acondicionamiento físico, gimnasio de usos

múltiples, dos canchas de básquet-bol y voli-bol, un campo de fut-bol soccer y un campo de beis-bol. Oficinas administrativas, cubículos individuales para profesores, un aula magna y una sala de conferencias. Por lo anterior, el comité de reestructuración considera se cuenta con la infraestructura suficiente para el logro de las competencias.

Unidades de aprendizaje

Actualmente se cuenta con el 100% de los programas de unidades de aprendizaje los cuales fueron elaborados en el 2006-2 y de acuerdo al análisis de los resultados de las encuestas de egresados y empleadores se requiere atender algunas áreas emergentes, lo que implica la modificación de algunas unidades de aprendizaje en cuanto a contenidos carga académica y créditos debido a la política de la UABC que un programa de licenciatura debe contar máximo con 350 créditos

Evaluación del aprendizaje

El mecanismo mediante el cual se evalúa el programa educativo es a través de encuestas descriptivas aplicadas a empleadores, egresados, alumnos y profesores de acuerdo a la recomendación del organismo acreditador y el logro de las competencias en los estudiantes se hace en forma particular en cada una de las unidades de aprendizaje. Esta actividad es supervisada a través de ocho Grupos Colegiados de Evaluación Aprendizaje (GCEA) dependiendo del área respectiva del conocimiento.

Procesos académico-administrativos

En cuanto a la satisfacción de los alumnos respecto a los procesos académico-administrativos, la encuesta de ambiente organizacional arroja la siguiente información: proceso de admisión y reinscripción 70%, desempeño de los profesores 83%, conocimiento del estado que guarda el PE en cuanto a acreditación 85%, los tramites son razonables 72%, selección de unidades de aprendizaje optativas 77%, horario de clases adecuados 74%, entrega de programa de unidades de aprendizaje y encuadres por parte de los maestros al inicio del semestre 83%, puntualidad y asistencia de los maestros 72%,

Políticas y normatividad

El programa de Ingeniero Agrónomo Zootecnista se rige por la Ley Orgánica, Estatutos y Reglamentos Universitarios entre otras normatividades con la misión de: contribuir al logro de una sociedad justa, democrática, equitativa y respetuosa. Formando profesionales capaces de enfrentar y resolver los retos que le presente el entorno actual y futuro con conocimientos suficientes y necesarios para diseñar, planear e implementar sistemas de producción que respondan a las necesidades de un sector pecuario globalizado.

Fomentar condiciones socioculturales para contar con conocimientos ambientales y desarrollar aptitudes, habilidades y valores para propiciar nuevas formas de relación con el ambiente la aplicación de hábitos de consumo sustentables y la participación corresponsable de la población.

Con habilidades para aplicar técnicas de vanguardia que promuevan el desarrollo pecuario competitivo a nivel regional, nacional e internacional.

Con una actitud crítica, creativa y responsable en la solución de los problemas que inciden en la actividad pecuaria, en beneficio de la sociedad.

Planta académica

La planta académica que atiende el programa de Ingeniero Agrónomo zootecnista se compone de **18** profesores que en su mayoría cuentan con grado de maestría y el **50%** posee el grado de doctor. La tabla siguiente presenta un análisis del personal.

PLANTA DE PROFESORES PARA LA CARRERA DE ING AGRONOMO ZOOTECNISTA 2012

	NOMBRE DEL PROFESOR			TIPO DE CONTRATO	GRADO ACADÉMICO			CARACTERISTICAS DEL GRADO
					LIC.	MC.	DR.	
1	ACEVES	VILLANUEVA	YARALIN	TATC		1		LIC. EN PSICOLOGÍA, MAESTRIA EN DOCENCIA
2	ALVAREZ	ALMORA	GILBERTO ENRIQUE	PTC			1	ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN PRODUCCIÓN ANIMAL, DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCION Y LA SALUD ANIMAL
3	ALVAREZ	VALENZUELA	FRANCISCO DANIEL	PTC		1		ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL
4	ARAIZA	PIÑA	BENEDICTO ALFONSO	PTC			1	
5	AVENDAÑO	REYES	LEONEL	PTC			1	ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN PRODUCCIÓN ANIMAL, DOCTORADO EN FISIOLÓGIA ANIMAL
6	CALDERON	MENDOZA	DAVID	PTC		1		ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL AREA ECOLOGÍA Y MANEJO DE PASTIZALES
7	CARRILLO	AGUIRRE	GUSTAVO ADOLFO	PTC		1		ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL
8	CERVANTES	RAMIREZ	MIGUEL	PTC			1	ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN CIENCIAS EN NUTRICIÓN ANIMAL, DOCTORADO EN NUTRICIÓN ANIMAL
9	CORREA	CALDERON	ABELARDO	PTC			1	ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN PRODUCCIÓN ANIMAL, DOCTORADO EN CIENCIA ANIMAL
10	ESPINOZA	SANTANA	SALVADOR	PTC		1		ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL
11	MORALES	TREJO	ADRIANA	PTC			1	MED. VETERINARIO ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN NUTRICIÓN ANIMAL, Y DOCTORADO EN NUTRICIÓN ANIMAL
12	PEREZ	MARQUEZ	ADOLFO	PTC			1	ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN MEJORAMIENTO GENETICO ANIMAL, DOCTORADO EN MEJORAMIENTO GENETICO
13	RODRIGUEZ	GARCIA	JUAN	PTC		1		ING. ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL
14	RODRIGUEZ	GONZALEZ	ROSARIO ESMERALDA	PTC			1	ING. QUIMICO, MAESTRIA EN CIENCIAS EN PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS, DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
15	SAUCEDO	QUINTERO	J. SALOME	PTC		1		MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL
16	MACIAS	CRUZ	ULISES	PTC			1	ING. AGRONOMO ZOOTECNISTA, MAESTRIA EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL TROPICAL, DOCTORADO EN CIENAS AGROPECUARIAS
17	ORNELAS	MAGDALENO	ROSALVA	TATC	1			
18	TORRENTERA	OLIVERA	NOEMI GUADALUPE	PTC			1	ING. QUIMICO, MAESTRIA EN PRODUCCION ANIMAL CIENCIA DE LA CARNE, DR. EN CS AGROPECUARIAS CIENCIA DE LA CARNE
					1	7	10	

OPINION DE PROFESORES

En base a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los profesores que imparten materias dentro del programa de Tronco común e **Ingeniero Agrónomo Zootecnista** se deduce que el **78% conoce el Plan de Estudios**, así mismo dichos profesores consideran que la oferta de las unidades de aprendizaje permite a los alumnos adquirir las competencias en el plan de estudios. Además se sugiere que en algunas unidades de aprendizaje se diseñe los programas analíticos considerando que la teoría se aborde en las primeras semanas y las horas prácticas se enlacen con estancias, en explotaciones de empresas privadas con la finalidad de desarrollar las habilidades y competencias requeridas. No obstante, con el propósito de adecuar el plan de estudios a las necesidades actuales se indica la necesidad de **reforzar el área de nutrición, reproducción y recursos forrajeros**; y buscar la estrategia idónea para que en la operatividad el plan de estudios realmente sea flexible. En la misma línea, la mayoría de los docentes refirió que el plan de estudios está equilibrado entre horas practica y horas teoría sin embargo se señala la importancia de hacer una buena planeación dando mayor importancia a las horas prácticas.

Por otro lado, un número significativo de docentes indica que es **necesario apoyarse más con medios audiovisuales** (proyectores instalados, pantallas , pizarrones electrónicos , buena acústica y limpieza); además se detecta que a pesar de que se ha capacitado a la mayoría de los profesores en metodologías pedagógicas, hay algunos que necesitan apoyarse en cursos que les permitan fortalecer su actividad docente y otros que aun conociéndolas continúan utilizando métodos tradicionales que no fomentan el desarrollo de competencias.

En otro sentido, a pesar de que un porcentaje significativo considera que **los laboratorios del ICA apoyan a la formación de los alumnos se detecta que es necesaria una gestión más efectiva para la adquisición de los insumos para llevar a cabo las prácticas y poder así reafirmar la teoría en la práctica**; aunado a ello la mayoría de los profesores considera que los campos experimentales y postas del ICA apoyan la formación de los alumnos sin embargo refieren que es muy necesario modernizar y dar mantenimiento a tales áreas para que el funcionamiento y servicio sea de calidad.

En otra cuestión, más del 75% de la planta docente considera que el acervo bibliográfico es suficiente para apoyar la formación de los alumnos, el resto opina que existen algunas áreas del conocimiento que requieren

fortalecimiento como lo es el área humanística y áreas de asignaturas nuevas, al igual **se sugiere que es necesario incentivar y fomentar el uso de la biblioteca**, el acceso a las bases de datos y la lectura de revistas lo cual se podría lograr al incorporar en las unidades de aprendizaje este tipo de actividades como parte del contenido.

Sin embargo un alto número de profesores reconoce no saber las distintas modalidades de obtención de créditos, por lo cual se recomienda darle **mayor difusión a las distintas modalidades que oferta el plan de estudios**, así mismo dar a conocer los procedimientos a los alumnos y profesores para registrar las distintas modalidades con el fin de permitir una mayor libertad para la obtención de créditos.

En el sentido del Servicio Social, la mayoría de los profesores **expresa que los programas si están acordes con los conocimientos que los alumnos han adquirido durante su carrera**, sin embargo resaltan la necesidad de gestionar el registro y apertura de más programas de Servicio Social externos con el propósito de realizar una mayor vinculación y de que exista mayor pertinencia favoreciendo así la aplicación de los conocimientos.

En relación a las **prácticas profesionales, aproximadamente el 50%** de los profesores señalan que conocen su normatividad en mediano y alto grado, el resto recomienda hacer mayor difusión.

Una modalidad de apoyo importante es la **Movilidad, el 70% de los profesores consideran que este programa permite fortalecer** la formación de los alumnos, por lo cual es necesario que se continúe fomentando esta modalidad de obtención de créditos, de igual forma, la mayoría de los profesores considera que los requisitos para participar en el programa de movilidad son los adecuados.

El programa de Tutorías es un programa institucional que forma parte del modelo educativo, más del 80% de los profesores considera que el programa de tutorías es importante para la formación de los alumnos, por lo cual, es necesario concientizar a los estudiantes de la importancia del mismo., así como crear los mecanismos necesarios para que este programa se lleve a cabo satisfactoriamente. Sin embargo, el programa de orientación educativa y psicológica tiene el propósito de difundir los programas educativos a IEMS con la finalidad de crear aspirantes potenciales, apoyar a los alumnos de nuevo ingreso en su integración a la UABC y apoyar a la formación de los alumnos universitarios. **En este sentido el 82% de los profesores considera que el programa de orientación permite fortalecer la formación de los alumnos.** Sin embargo refieren que es importante fomentar

el desarrollo de habilidades de razonamiento, así como la impartición de pláticas como autoestima e identificación personal con el fin de fortalecer su formación.

Por otro lado, el 100% de los profesores considera que el participar en proyectos con empresas agropecuarias con valor a créditos permite fortalecer la formación de los alumnos sin embargo es necesario que se de seguimiento a dichas actividades a través de alguna bitácora y la supervisión. En cuestión de la formación integral, **el 50% de los profesores considera que las actividades deportivas que se realizan en el instituto no son suficientes** para su formación integral, por lo cual se sugiere establecer un programa deportivo permanente el cual vaya dirigido para todos los alumnos y contemple una mayor diversidad de deportes.

Mientras que el 80% de los profesores considera que las actividades culturales que se realizan en el instituto no son suficientes para la formación integral de los alumnos, por lo que es necesario crear un programa formal, se propone vincularse con la escuela de artes para que fuera posible ofertar cursos culturales dentro de las mismas instalaciones del ICA los cuales tuvieran valor crediticio.

El 50% de los profesores consideras que los cursos de ingles que se ofertan en el instituto no son suficientes para la formación profesional de los alumnos ya que no es suficiente la impartición de 2 cursos para desarrollar esta habilidad, se propone organizar más actividades que promuevan el uso del idioma, así como, fortalecer el inglés técnico.

Por último el 96% de los profesores consideran que las Unidades de Aprendizaje contribuyen a alcanzar el perfil de egreso establecido en el plan actual, sin embargo refieren que es necesario ajustar el perfil a las necesidades actuales del sector social y actualizar los contenidos.

Por lo anterior se concluye en que es necesario modificar el plan de estudios.

El 94% de los profesores considera que al alcanzar el alumno el perfil de egreso actual del programa IAZ estará preparado para enfrentar los retos del sector agropecuario.

Otros comentarios importantes que se recabaron a través de la encuesta aplicada a los profesores del ICA es **eficientizar el uso de recursos materiales y humanos, fomentar la participación de estudiantes en tesis.**

Fortalecer el área de botánica, nutrición animal básica, inocuidad de productos agropecuarios, uso de subproductos agroindustriales, los aspectos ecológicos y recursos forrajeros

OPINION DE LOS ALUMNOS

AREA BASICA

Respecto al conocimiento del plan de estudios vigente de IAZ se puede observar que el **8.08% muestra un conocimiento total del quehacer académico**, el **72.72% muestra un conocimiento aceptable**. De estos el **75% conoce las características del plan de estudios**, en tanto el **12.12%** carece de una información que le permita planear con efectividad sus expectativas dentro del programa de **IAZ**, existiendo la necesidad de trabajar más en el conocimiento que aquí analizamos dado que el **7.07%** esta ajeno a la normatividad, servicios al estudiante, y otras ofertas que le permitan alcanzar el nivel de competencia plasmado en el plan de estudios.

En general existe la necesidad real de instruir al alumno del área básica en el conocimiento efectivo sobre como obtendrá su título e incluir en los contenidos del área básica la temática que refuerce su esencia como profesional del área de la producción animal. Resalta de manera importante **que el alumno del área básica, respecto al conocimiento del plan de estudios muestra un nivel de alto a mediano grado con un rango del 50 al 75%**, así mismo se necesita promocionar más al alumno los servicios de apoyo al estudiante con que cuenta la UABC.

De forma importante el 75 % de los alumnos del área básica considera que el apoyo del tutor es importante.

Respecto al servicio social se requiere darle más promoción y diversificación a las actividades en la primera etapa.

AREA DISCIPLINARIA

A pesar de ir avanzando en su formación la percepción sobre el conocimiento del plan de estudios y sus apoyos, el estudiante muestra aun desinformación, pues aunque hay un ligero aumento (**18%**) en el conocimiento total, aun se muestra la misma tendencia del quehacer del IAZ que en el área básica.

Sin embargo el 83% de los alumnos manifiesta que tiene un conocimiento del plan de estudios lo que demuestra una mayor madurez.

Respecto a la actividad tutorial el 83% manifiesta la importancia de la tutoría en su formación académica.

La percepción del alumno respecto al conocimiento operativo del programa de servicio social la presentan opiniones en una forma más dispersa.

AREA TERMINAL.

El análisis de las respuestas indica un nivel de alto grado en un **70% y 19%** en mediano grado lo que nos muestra una mayor percepción de su quehacer académico en el ICA.

El análisis de los resultados desde el punto de vista de características y funcionamiento del plan de estudios los estudiantes tiene un alto conocimiento del mismo (83%), en cuanto a servicios de apoyo al estudiante la opinión es de totalmente a alto grado con un promedio mayor en los rubros de atención, como tutorías, asignación de becas, orientación psicopedagógica y fortalezas para el perfil de egreso. En tanto los valores más bajos corresponden al servicio de internet, actividades culturales, formas de asignación de becas y conocimientos del idioma ingles como apoyo a su desarrollo profesional. En general la percepción en esta fase es alta tal y como debería de ser ya que el alumno esta próximo al egreso y demuestra ya su madurez como universitario.

EVALUACIÓN EXTERNA

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE PLANES DE ESTUDIO A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Se realizó un análisis comparativo de los planes de estudios de universidades nacionales e internacionales, y del ICA-UABC entre las que se encuentran Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Chihuahua ,Universidad Autónoma de Chapingo, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. NC State University. University of California-Davis University of Arizona e IPAO, Peru.los resultados se muestran en los siguientes cuadros, durante este ejercicio se analizó el número de cursos y áreas del conocimiento ;

UNIVERSIDADES NACIONALES vs ICA-UABC			
PORCENTAJE DE COINCIDENCIA (Cursos Comunes)			
No.	50%	75%	100 %
1	ANATOMIA ANIMAL	INTRODUCCION ZOOTECNIA	<i>METODOS ESTADISTICOS</i>
2	MATEMATICAS	CLIMATOLOGIA	<i>BIOQUIMICA</i>
3	TOPOGRAFIA	INTRODUCCION COMPUTO	<i>MEJORAMIENTO GENETICO</i>
4	INGLES I	GENETICA GRAL	<i>USO AGUA SUELO</i>
5	INGLES II	MICROBIOLOGIA	<i>NUTRICION ANIMAL</i>
6	ANATOMIA Y FISILOGIA ANIMAL	EDAFOLOGIA	<i>ECOLOGIA</i>
7	FISILOGIA ANIMAL	SANIDAD ANIM	<i>AVES</i>
8	ALIM NO RUM	ALIM RUMIANTES	<i>CERDOS</i>
9	CAPRINOS	REPROD ANIMAL	<i>BOV CARNE</i>
10	OVINOS	FISILOGIA REPRODUCCION	<i>MANEJO PASTIZALES</i>
11	OVI CAPRINOS	FISILOGIA VEGETAL	<i>BOVINOS LECHE</i>
12	BOTANICA	FERTILIDAD SUELOS	<i>ADMON PECUARIA</i>
13	BOTANICA DE FORRAJES	PLANTAS PASTIZAL	
14	MANEJO PRADERAS	PROD FORRAJES	
15	COSTRUCCIONES PECUARIAS	SEMINARIO	
16	CONTAB PECUARIA	MANEJO SISTEMAS RIEGO	
17	ETICA	PROY PECUARIOS	
18	DIVULGACION PECUARIA	ECONOMIA PECUARIA	
19		SOCIOLOGIA	
20		FAUNA SILVESTRE	

DIAGNOSTICO DE CURSOS DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA EN MEXICO

El 75% de las universidades ofrecen 44 cursos similares a los que ofrece el ICA, mientras que el 25% de las universidades ofrecen más de 60 cursos en su currícula. De 112 cursos diversos del área de zootecnia 49 son ofrecidos en más de una universidad. Los cursos de Métodos estadísticos y bioquímica son los únicos cursos básicos que prácticamente se ofrecen en todas las universidades analizadas y con el mismo nombre sin embargo si existe una variación en los cursos esenciales que son ofrecidos en muy diferente semestre en las distintas universidades ejemplo Diseños experimentales en 3er y hasta 7mo semestre por mencionar uno. A continuación se mencionan algunos porcentajes en áreas de conocimiento

UNIVERSIDADES	CIENCIAS BÁSICAS	CIENCIAS SOCIALES	AGRONOMIA	DESARROLLO HUMANO	ESTADÍSTICA	BÁSICOS ZOOT	CULTURAS ZOOT	CULTURA MEDIO AMBIENTAL	TALLERES	ADMINISTRACION	PRACTICA PROFESIONAL
UPAO, PERU	10	1	0	5	2	21	11	4	1	2	3
%	16.7	1.7	0.0	8.3	3.3	35.0	18.3	6.7	1.7	3.3	5
UASLP	2	0	5	1	1	2	15	2	5	3	0
%	5.56	0.00	13.89	2.78	2.78	5.56	41.67	5.56	13.89	8.33	0
CHAPINGO	2	2	5	0	3	11	17	3	5	3	1
%	3.8	3.8	9.6	0.0	5.8	21.2	32.7	5.8	9.6	5.8	1.9

OPINION DE EGRESADOS

De los egresados de este plan de estudios el 71% cuenta con trabajo, el resto está estudiando programas de posgrado, los que están trabajando cuentan con categoría de empleados, y trabajan en empresas privadas del sector pecuario, así como instituciones públicas como es el caso de SEFOA., las empresas o lugares donde trabajan son de tamaño, pequeño, mediano y grande en proporciones iguales 33% en cada tipo de empresa. **El 50 % de ellos son contratados por tiempo determinado, el 71 % de las empresas donde trabajan son de régimen privado, los sueldos oscilan entre 5000.00 pesos hasta mas de 11,000.00 pesos mensuales.** A pesar de ser empleos recientes; la principal actividad que desarrollan es la de producción pecuaria. Sin embargo destaca también las actividades de calidad de productos de origen animal y la asistencia técnica y dos de ellos estudian un posgrado, la principal forma en que los egresados han conseguido su empleo es a través de las prácticas profesionales, generalmente cuentan solo con un empleo y manifiestan tener todas las posibilidades de ascenso en su trabajo, **prácticamente todos consideran que la profesión ha sido determinante para conseguir el trabajo y aunque no se les ha exigido el título en el trabajo solo el 43 % esta titulado.** La mayoría de los alumnos selecciono la opción de ceneval para obtener su título, casi todos conocen las diversas modalidades de titulación y les interesaría seguirse capacitando sobre todo en el tema de la reproducción.

El 71 % de los egresados les interesaría realizar estudios de posgrado y el 83.7 % manifiesta que su actividad laboral coincide plenamente con el plan de estudios cursado.

Con respecto al tiempo dedicado al plan de estudio el 50% de los egresados menciona que el aspecto teórico fue mayor que el aspecto práctico, sin embargo consideran que las materias que cursaron fueron suficientes para darles una formación básica para su profesión, no obstante se requieren incluir algunos conocimientos tales como, sanidad animal , inseminación artificial .

Por otra parte el egresado considera que las prácticas profesionales fueron determinantes para su formación académica y que la forma en que obtuvieron los créditos fueron las adecuadas.

En relación a la infraestructura de apoyo el egresado manifiesta que los espacios físicos son buenos, al igual que los laboratorios sin embargo los campos experimentales, postas y talleres, biblioteca y áreas deportivas son regulares e insuficientes, propone además que las horas pizarrón disminuyan y que los equipos audiovisuales de apoyo a las clases aumenten y que las practicas que son fundamentales para su formación aumenten, considera además que su formación en cuanto aspectos sociopolíticos, culturales y económicos fue buena y considera que el papel que juega el ICA en la región es excelente, **finalmente el egresado considera que la formación recibida durante su carrera fue entre buena y excelente.**

OPINION DE EMPLEADORES

En base a la información recabada en las encuestas a empleadores del sector pecuario, observamos que el 88% de los empresarios requieren el servicio de Ingenieros Agrónomos Zootecnistas **(I.A.Z).** Actualmente el **48% de estos productores encuestados tienen contratados I.A.Z. egresados del ICA-UABC;** Por otra parte el **58% de los encuestados no consideran necesario que los egresados cuenten con el Título al momento de la contratación.** El 64% de los empleadores prefieren que los **I.A.Z.** cuenten con experiencia al momento de su contratación. El tipo de contratación que interesa al empleador es de un encargado, que esté de forma permanente en la empresa correspondiendo al 89% del total y se prefiere que el estado civil del **I.A.Z.** sea casado (62%). Lo anterior implica que se prefiere personas que muestren estabilidad y compromiso con su trabajo.

En lo que se refiere a la satisfacción con los conocimientos de los **I.A.Z., el 66% de los productores están satisfechos con los conocimientos de nuestros egresados.** Sin embargo manifiestan que la actividad más importante es la alimentación animal, es el rubro donde se invierte la mayor parte del dinero y el hacer más eficiente esta actividad repercute

positivamente en las ganancias de la empresa. El manejo del ganado es la segunda actividad de importancia, en tercer lugar tenemos a los recursos forrajeros. Sin embargo la administración y recursos humanos se consideran en cuarto lugar de importancia de las actividades a desempeñar por los **IAZ**. El Manejo ambiental se consideró de menor importancia, sin embargo se hace necesario conocer la legislación actual en el tema ambiental.

Por otra parte se percibe que en el área de nutrición se siente un vacío, por lo que se aprecia la necesidad de fortalecer esta área, con aspectos de nutrición animal aplicada a los sistemas de producción animal, buscando las mejores alternativas que permitan una mayor rentabilidad de las explotaciones pecuarias.

En lo que respecta a los conocimientos adicionales que un **I.A.Z** requiere actualmente, los empleadores manifiestan en orden de importancia que debe implementar **Un conocimiento mas amplio sobre el manejo de cultivos básicos para la obtención de granos y forrajes, estrategias administrativas, analizar información de precios y mercados, validar productos utilizando el método científico y manejar información actualizada sobre la calidad e inocuidad de los productos pecuarios y buscar alternativas sobre el uso de productos y subproductos agroindustriales en la alimentación animal.**

En relación a las habilidades que debe poseer los **IAZ**, se detectaron tres principales destacando: el manejo de personal (manejo de recursos humanos), así como trabajo en equipo y toma de decisiones.

En cuanto a las actitudes que deben de poseer los egresados de la carrera de IAZ, las de mayor importancia son: **iniciativa**, la cual va ligada a la toma de decisiones. Además comprometido, dedicado y ordenado en su trabajo cotidiano.

Respecto a los valores que esperan los empleadores de un **I.A.Z** son: la responsabilidad y la honestidad, ya que para ganarse la confianza de llevar la **responsabilidad** de la producción es necesario que el egresado muestre estos valores desde su formación.

Se considera además que el respeto al ambiente y a los animales, son importantes aunque no sea una prioridad para los empleadores.

Por su parte el egresado debe estar consiente que estos temas son de gran importancia en la actualidad ya que la industria pecuaria se caracteriza por causar un gran impacto negativo al ambiente y existen sociedades protectoras de animales que reclaman un trato humanitario a los animales de producción.

No obstante los empleadores solicitan que se enfatice en las áreas de alimentación animal, producción intensiva de carne y leche, y mejoramiento genético; además ofertar más unidades de aprendizaje relacionadas a estos temas, es importante que se ofrezca información generada recientemente y se promueva la práctica de los estudiantes y estancias profesionales o de investigación en empresas o instituciones importantes del ramo.

Finalmente los empleadores consideran que la demanda de I.A.Z. en la región es media y en un futuro la contratación de este profesionista aumentará, por lo que es necesario atender sus sugerencias para afinar el perfil de egreso de acuerdo a las necesidades actuales del sector y con esto hacer más atractiva su contratación.

**POBLEMÁTICA IDENTIFICADA RESULTADO DE LA OPINIÓN DE EGRESADOS,
EMPLEADORES, ALUMNOS Y PROFESORES DEL PROGRAMA INGENIERO AGRONOMO
ZOOTECNISTA (AGOSTO-2012)**

EGRESADOS

- Dar prioridad a los aspectos de producción pecuaria
- considerar los aspectos de calidad de productos origen animal
- mantener la actividad de prácticas profesionales con el sector agropecuario
- fortalecer el área de reproducción animal
- incluir conocimientos sobre prevención de enfermedades
- que las horas pizarrón disminuyan
- que el tiempo dedicado a prácticas aumente
- que se incremente el uso de equipos audiovisuales en las clases

EMPLEADORES

- fortalecer el área de higiene pecuaria y sanidad animal
- es necesario fortalecer el área de nutrición reforzando los conocimientos de nutrición animal básica y aplicada.
- se debe de abordar aspectos de formar a los profesionistas para que sean capaces de tomar decisiones
- en cuanto actitudes la más solicitada es la iniciativa
- en cuanto a valores el más solicitado es la responsabilidad seguido por la honestidad
- en cuanto a áreas de énfasis en el futuro la más solicitada es la nutrición y alimentación animal, producción intensiva de carne y leche, seguido por el mejoramiento genético.
- la demanda de los profesionistas (**IAZ**) en el futuro será alta, hoy en día tiene un nivel medio.

ALUMNOS:

- Tener más práctica que teoría, es más importante aprender en el campo, reforzado con la teoría (tener más espacios en horas practicas es lo más importante)
- más becas compensación
- mas computadoras
- más opciones de servicio social,
- faltan especies de animales, para practicas
- revisión de profesores para darle veracidad a la evaluación final del profesor **(SED)**
- considerar la evaluación para la asignación de cursos posteriores**(SED)**
- programas fijos de prácticas**(PRACTICAS TIPO)**
- mejoramiento y mantenimiento de postas
- más salidas a campos y empresas para darnos un enfoque más real de lo que nos espera como futuros ingenieros
- algunos maestros no saben dar clases y desconocen el área
- maestros indicados y preparados en especial inocuidad

PROFESORES (TC) Y (IAZ)

- una mayor vinculación del programa con el sector productivo
- incluir conocimientos de **2 botánicas, zoología, nutrición animal básica, conocimientos de carácter ecológico y recursos forrajeros**
- se ocupa darle un carácter más biológico al área básica con la inclusión de conocimientos del área vegetal y producción animal
- Diseñar una estrategia para programar más prácticas que fortalezcan las habilidades y el aprendizaje de los alumnos (Se requiere más prácticas en ciertas materias)
- Fortalecer la bibliografía electrónica y dar acceso a la información de revistas y publicaciones de alto impacto
- Urge vincular el Servicio Social profesional al exterior del ICA (el servicio social debe estar acorde a las necesidades del sector)

- El programa de tutorías es bueno porque evita el rezago y la deserción
- Es necesario establecer un mecanismo para que los alumnos sientan necesidad de tutoría
- Hace falta mayor promoción deportiva y cultura de los jóvenes dentro del ICA (más actividades deportivas e incentivarlas), (Debería de haber más actividades culturales)
- No es suficiente dos semestres de ingles
- falta organizar más actividades que promovieran el uso del idioma ingles
- El perfil del egresado debe ajustarse a las necesidades actuales del sector social
- es necesario actualizar el plan de estudios
- es necesario evaluar calidad del egresado
- fomentar la participación de estudiantes en tesis

Evaluación de la operatividad.

Con respecto a la operatividad del programa, el análisis parte de la encuesta aplicada a estudiantes, profesores y egresados. El 78% de los estudiantes, el 92% de los profesores y la mayoría de los egresados encuestados, consideran que los programas de servicio social están acordes con los conocimientos que han obtenido. Además, el Instituto cuenta con los suficientes programas internos y externos registrados en los cuales se especifica claramente el requisito de registro. Por lo anterior y considerando que los egresados no señalaron ningún problema con respecto a la realización del servicio social este aspecto se cumple satisfactoriamente.

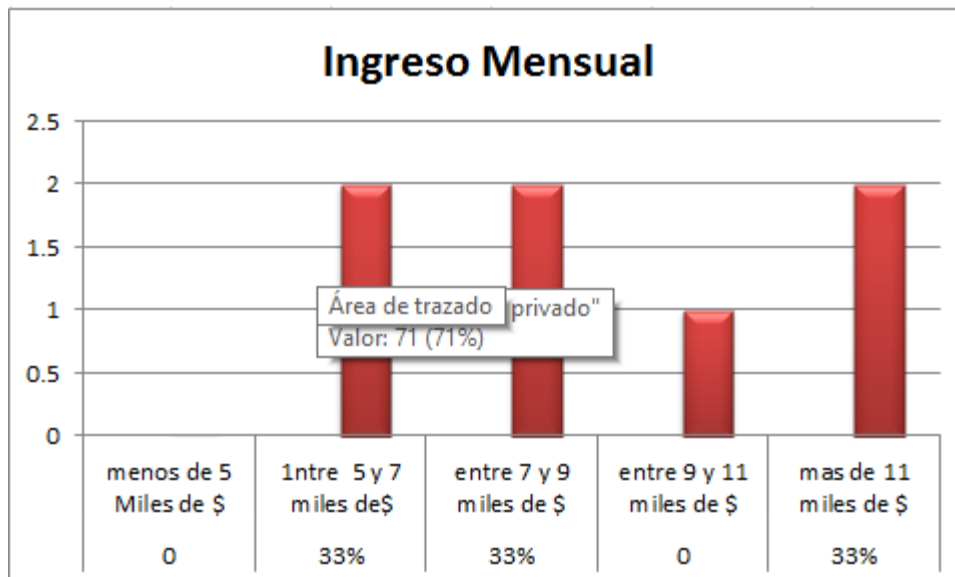
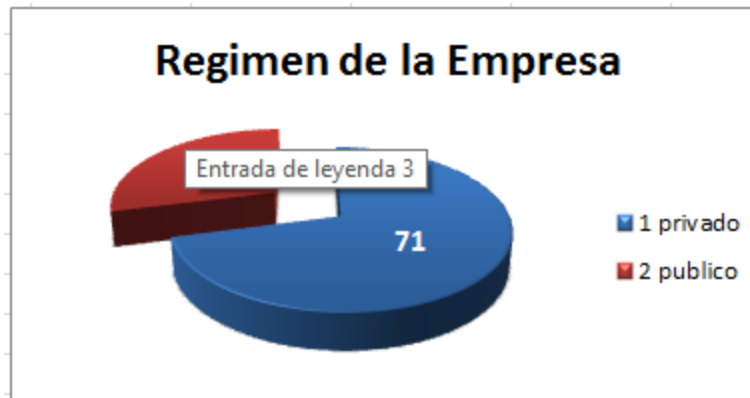
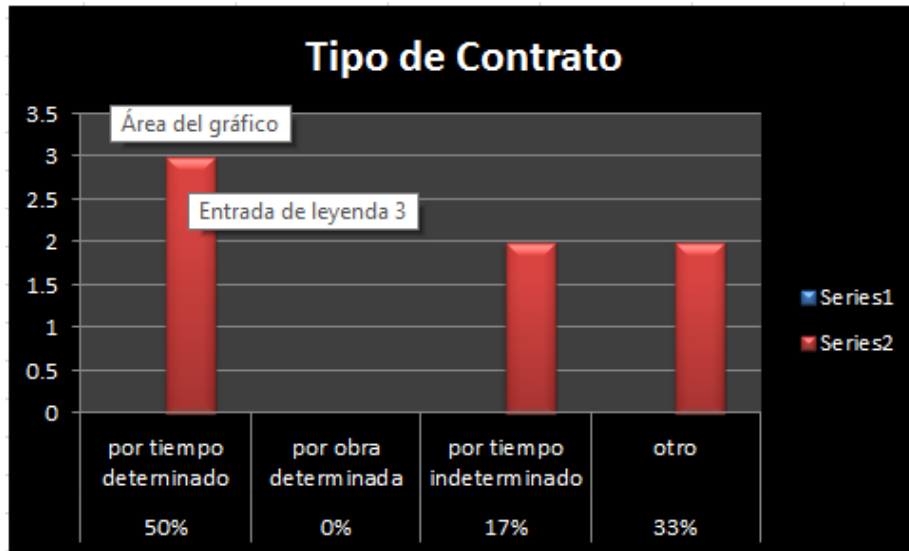
En cuanto a prácticas profesionales de la generación en estudio, estas se realizaron satisfactoriamente en empresas del sector pecuario a nivel estatal. Los egresados expresan la importancia de que el plan de estudios mantenga curricularmente este tipo de actividad debido a que les ha facilitado la introducción al ejercicio de su profesión. Además ha permitido un alto índice de egresados que trabajan en los primeros 6 meses después de concluir sus estudios.

En cuanto a los proyectos de vinculación con valor en créditos, esta modalidad no ha sido suficientemente aprovechada por los estudiantes a pesar de que la mayoría de ellos tienen conocimientos de esta opción, sin embargo es alta la cantidad de estudiantes del programa que anualmente efectúan acciones de movilidad aprovechando los convenios que tiene la uabc y el ica con instituciones de educación superior nacionales e internacionales, lo anterior se regula en base a dos convocatorias, una al interior del ica y otra a nivel uabc, en ambos casos el recurso se obtiene del PIFI.

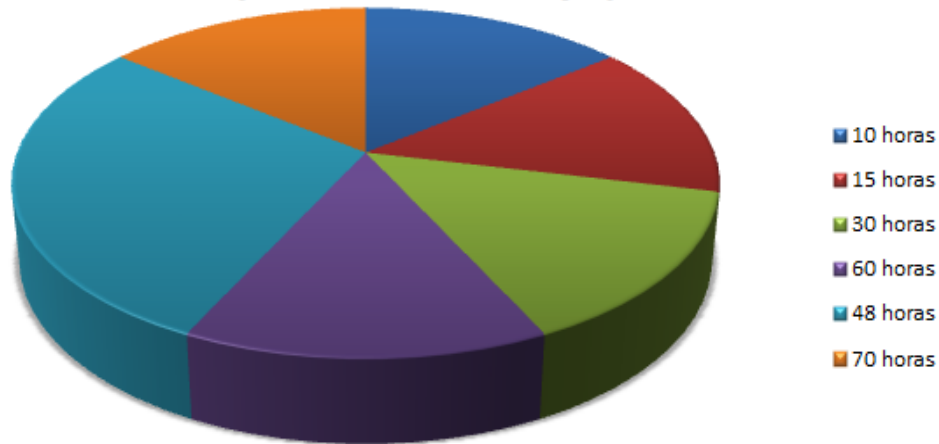
APENDICE A. GRÁFICOS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO, OPINIÓN DE LOS EGRESADOS.

a) Instituto de Ciencias Agrícolas

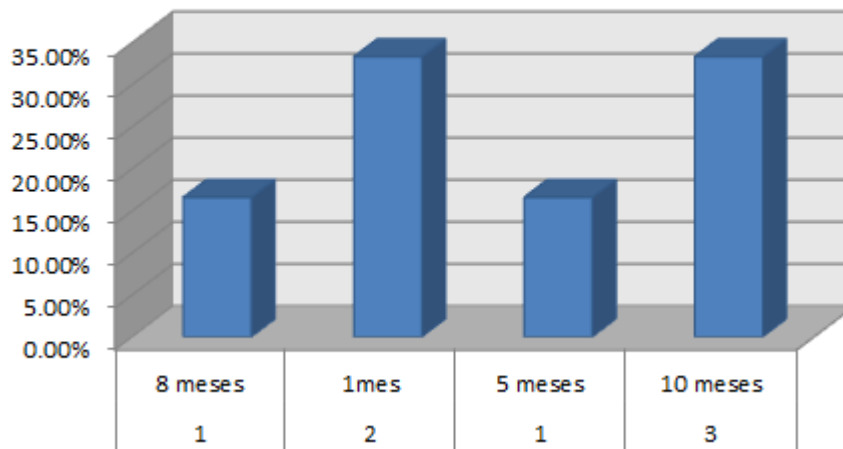




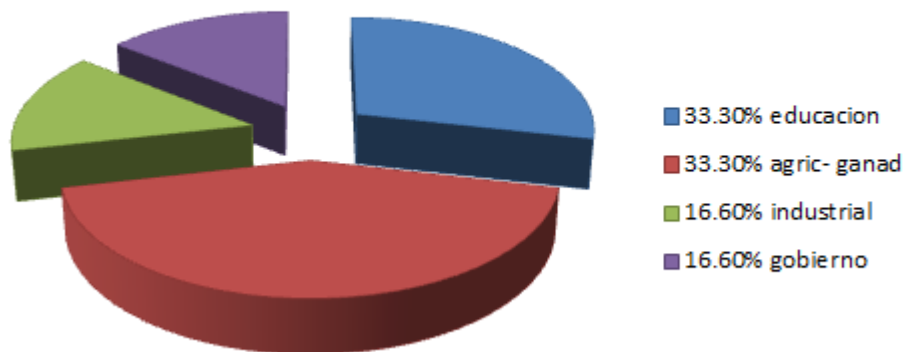
Horas promedio de trabajo por Semana



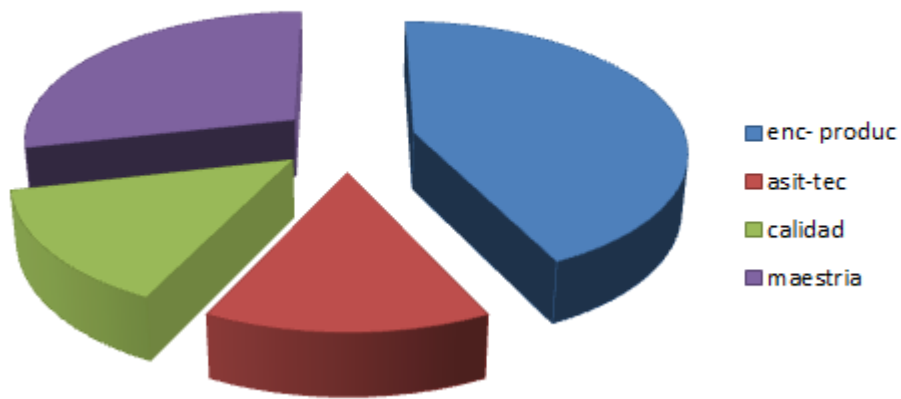
Antigüedad en el Trabajo



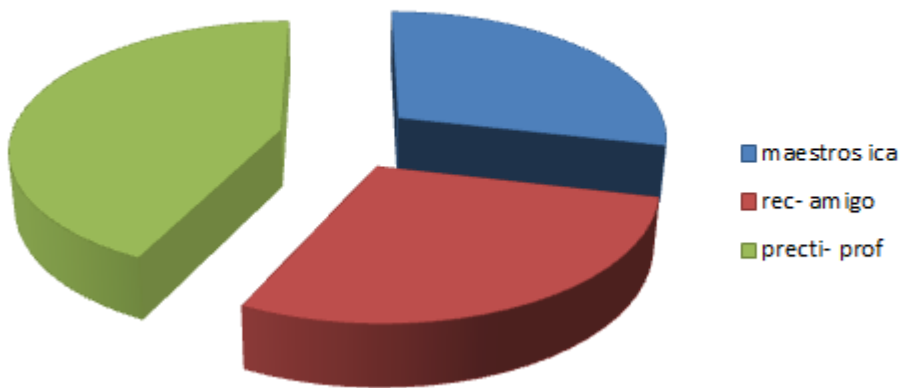
Rama del Sector donde Trabaja



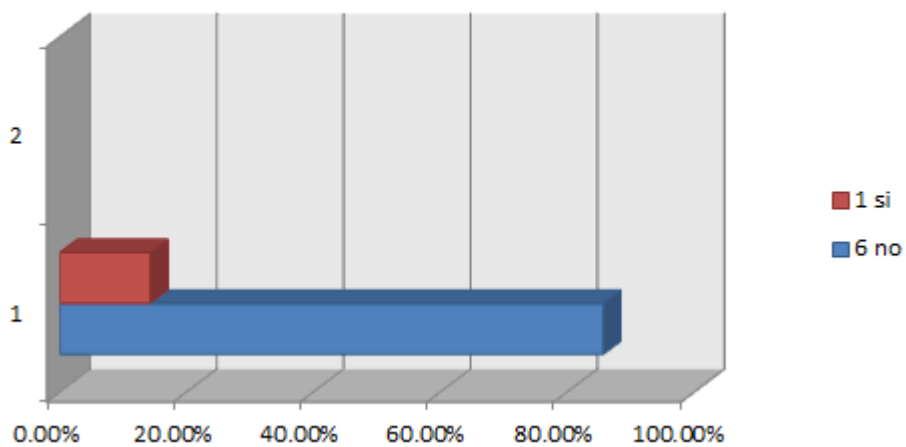
Actividad que Desempeña



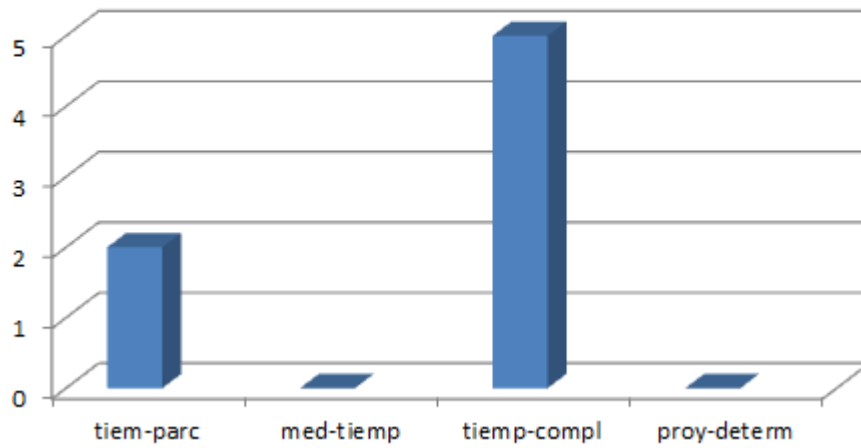
Como encontró su empleo



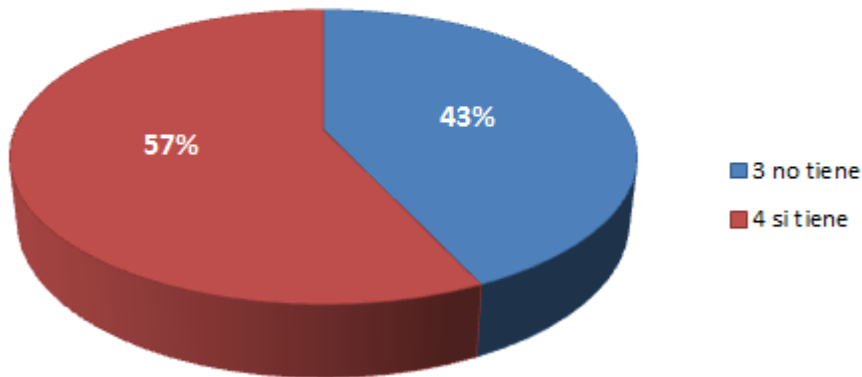
Tiene otro Empleo ademas del Actual



Tiempo dedicado al Empleo



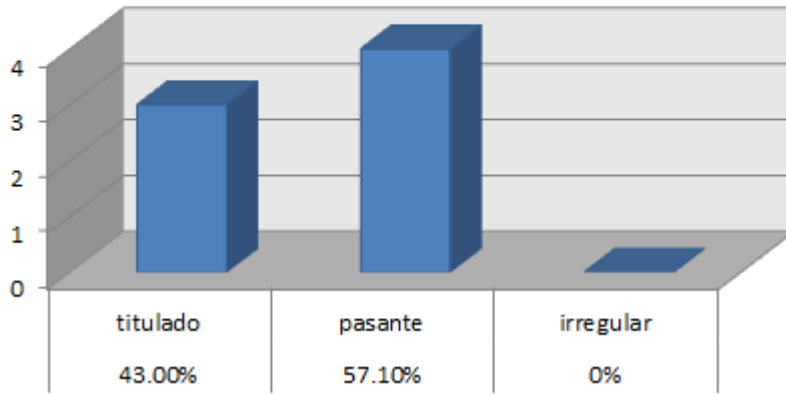
Posibilidades de Ascenso en el Trabajo



Su profesion ha sido determinante en la obtencion del empleo



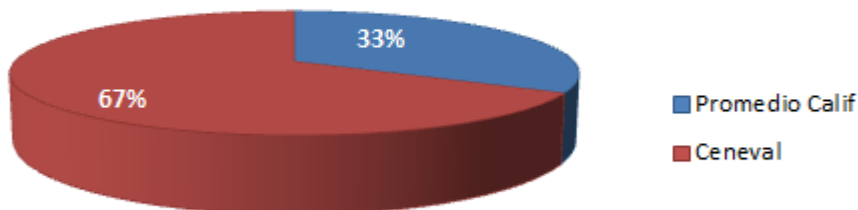
Condición de Egresado de Licenciatura



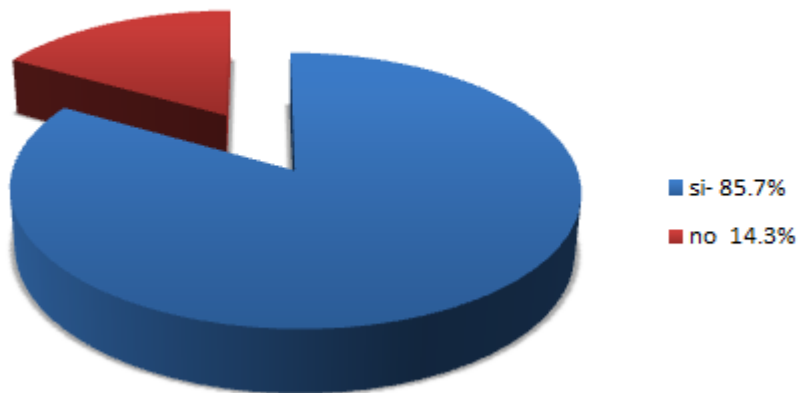
Obstaculos para titularse



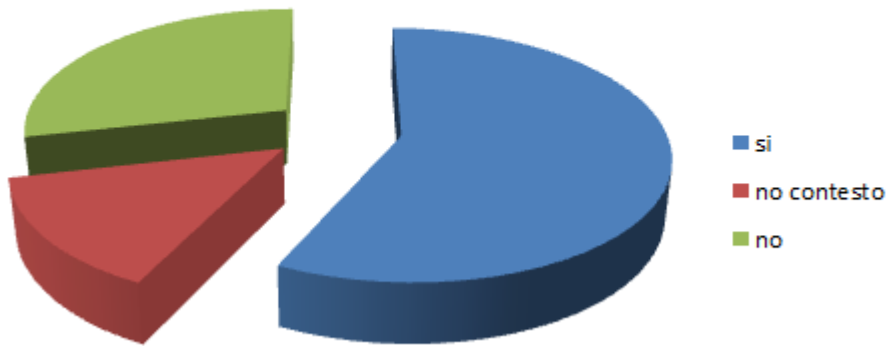
Opción de titulación



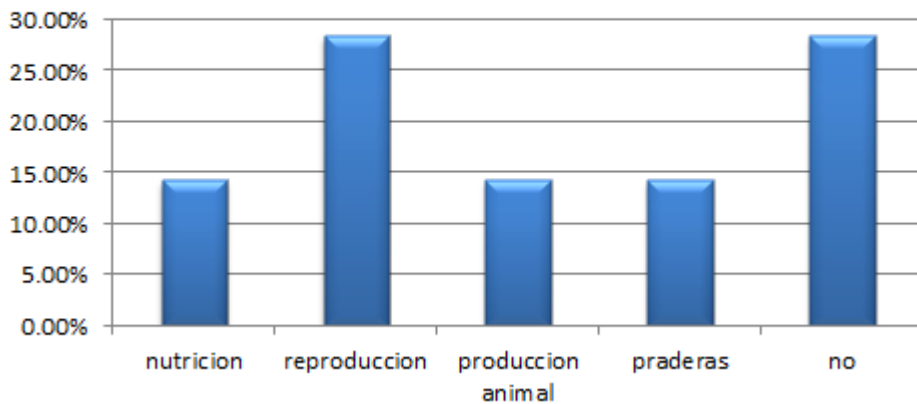
Conoce Requisitos de Titulacion



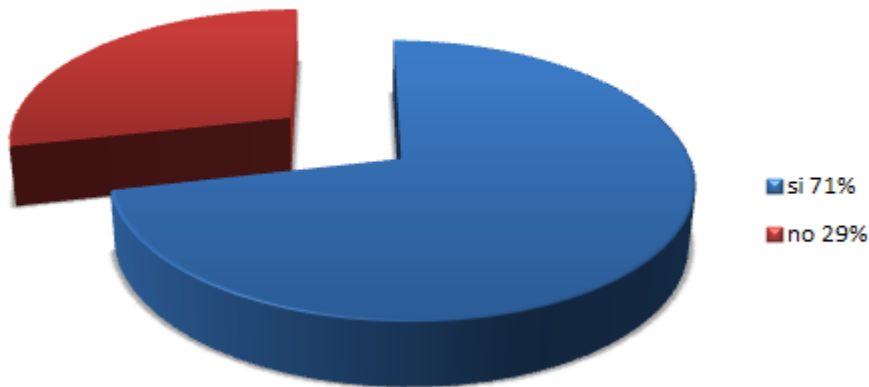
Interes en Recibir Cursos de Capacitacion o Actualizacion Profesional



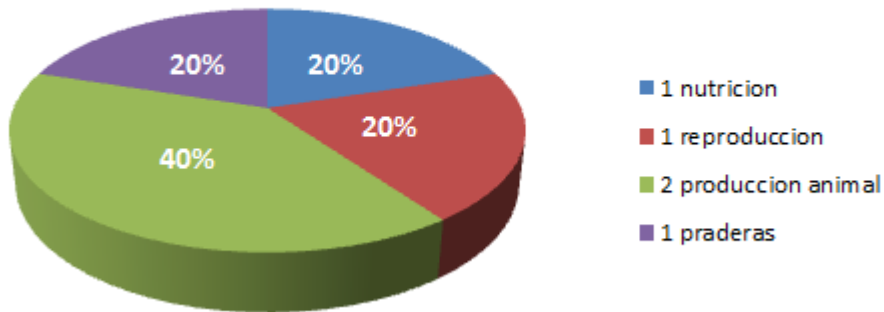
Areas de interes de Actualizacion Profesional



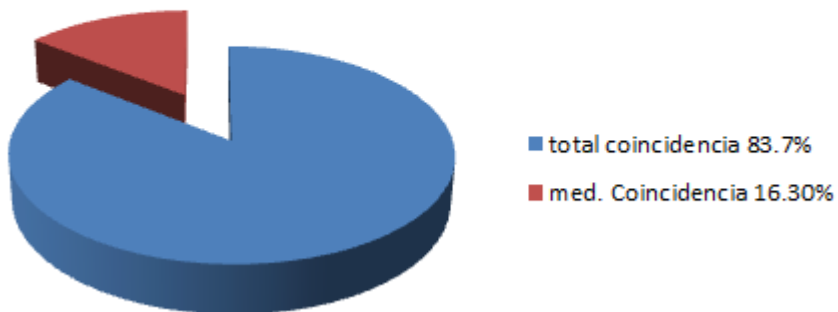
Interes en cursar Posgrado



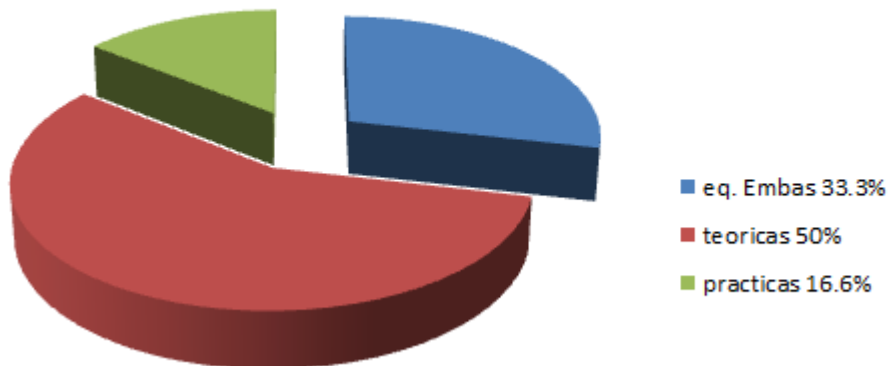
Area de interes para cursar porsgrado



Conicidencia de la actividad laboral con el plan de estudios



Areas formativas que recibieron mayor énfasis en la carrera

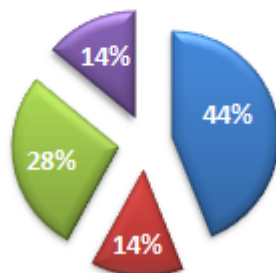


Fue suficiente la formación básica para su formación

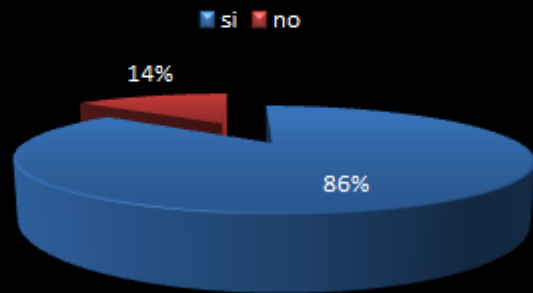


Habilidades o destrezas que le hubiera gustado tener en su carrera

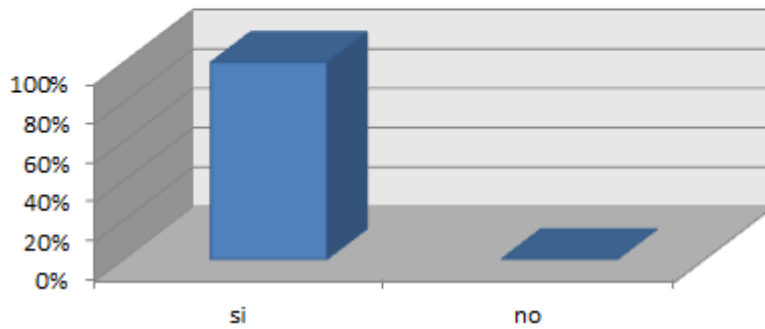
■ no menciona ■ inseminación artificial ■ clínicas ■ farmacología



Las modalidades de obtención de crédito fueron adecuadas durante su carrera

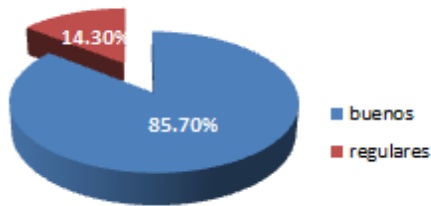


Las prácticas profesionales fueron importantes en su formación académica

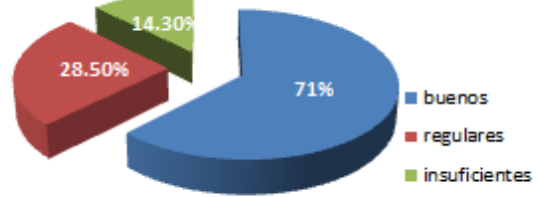


Infraestructura y apoyo académico

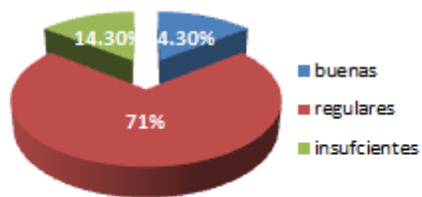
Espacios Físicos



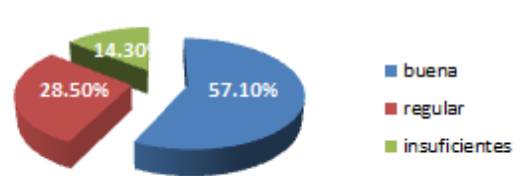
Laboratorios



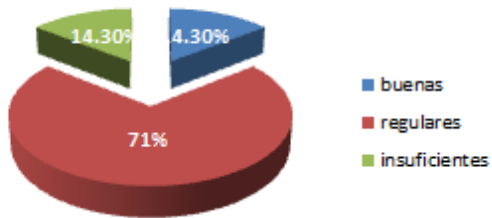
Campos Exp. y U. de Produccion



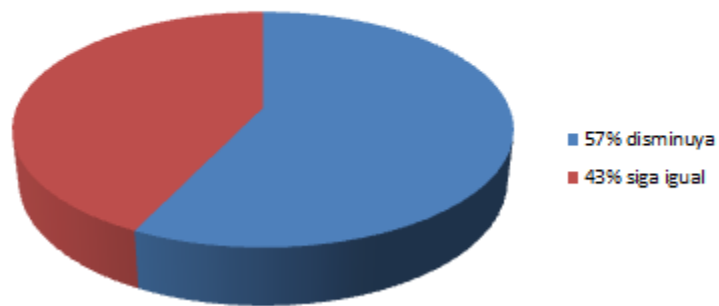
Biblioteca



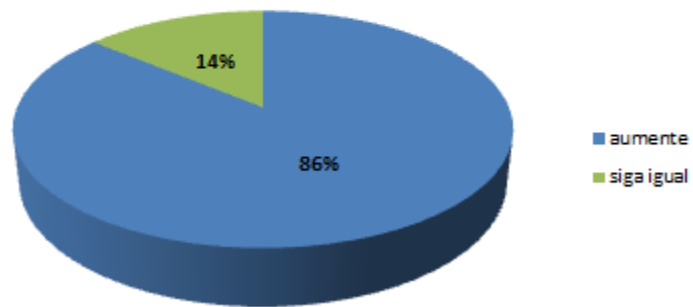
Areas deportivas



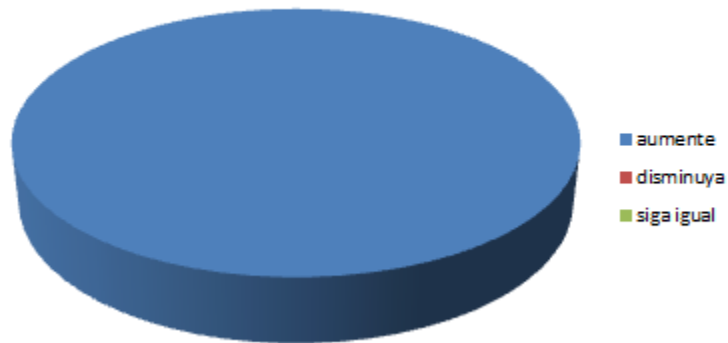
Sugerencias para mejorar el proceso enseñanza



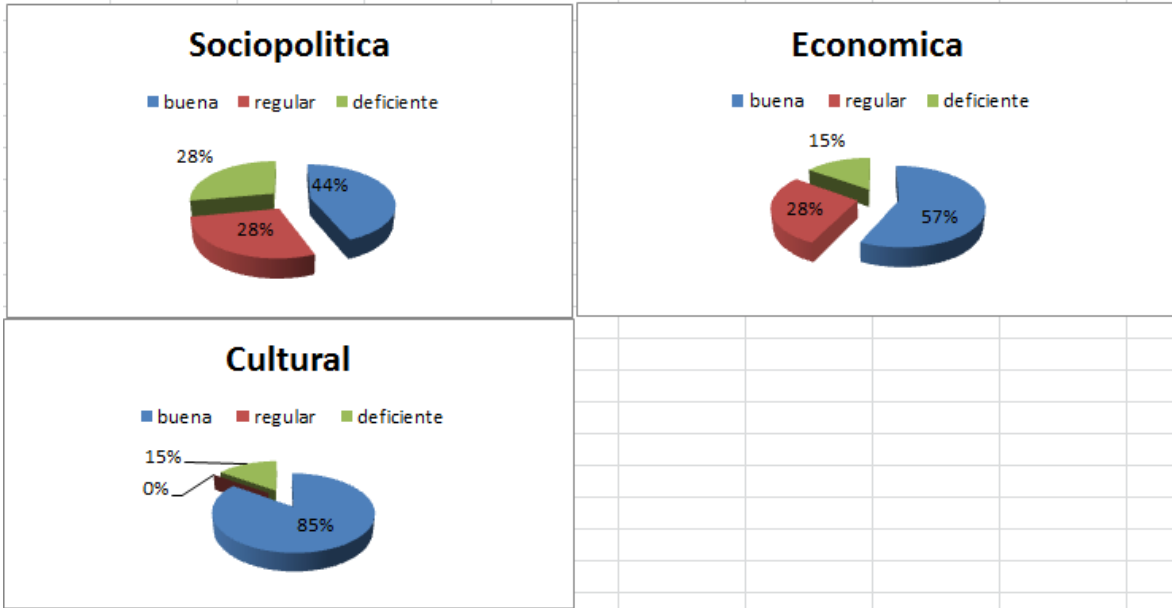
Utilización de equipos de practica y medios audiovisuales



Area práctica de la carrera

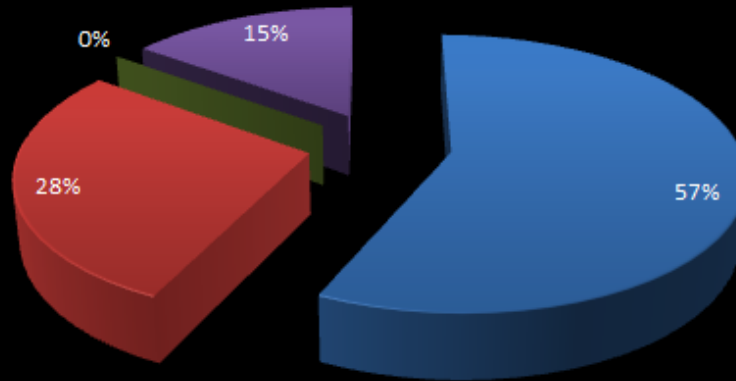


Como considera que es la formacion social que el ICA proporciona al egresado en el conocimiento que debe de tener el profesionista de la problemática



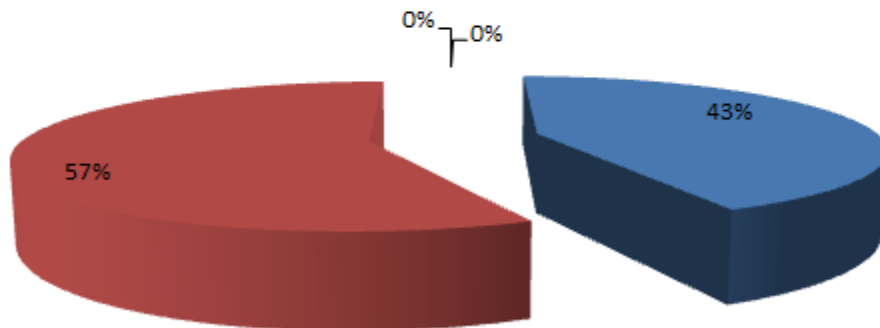
Como considera el papel que juega el instituto y la uabc en el desarrollo de la region

■ excelente ■ bueno ■ suficiente ■ malo



Como considera la formacion profesional recibida en relacion con los planes y programas de estudios que curso en el ICA-UABC

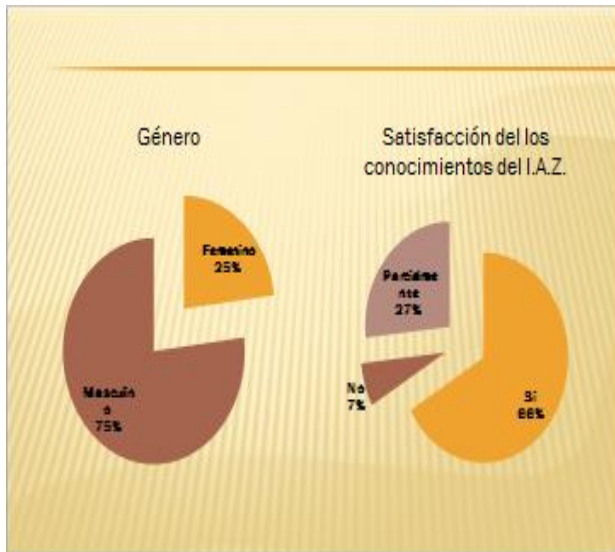
■ excelente ■ buena ■ suficiente ■ malo



APENDICE B. GRÁFICOS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO, OPINIÓN DE LOS EMPLEADORES.

a) Instituto de Ciencias Agrícolas:



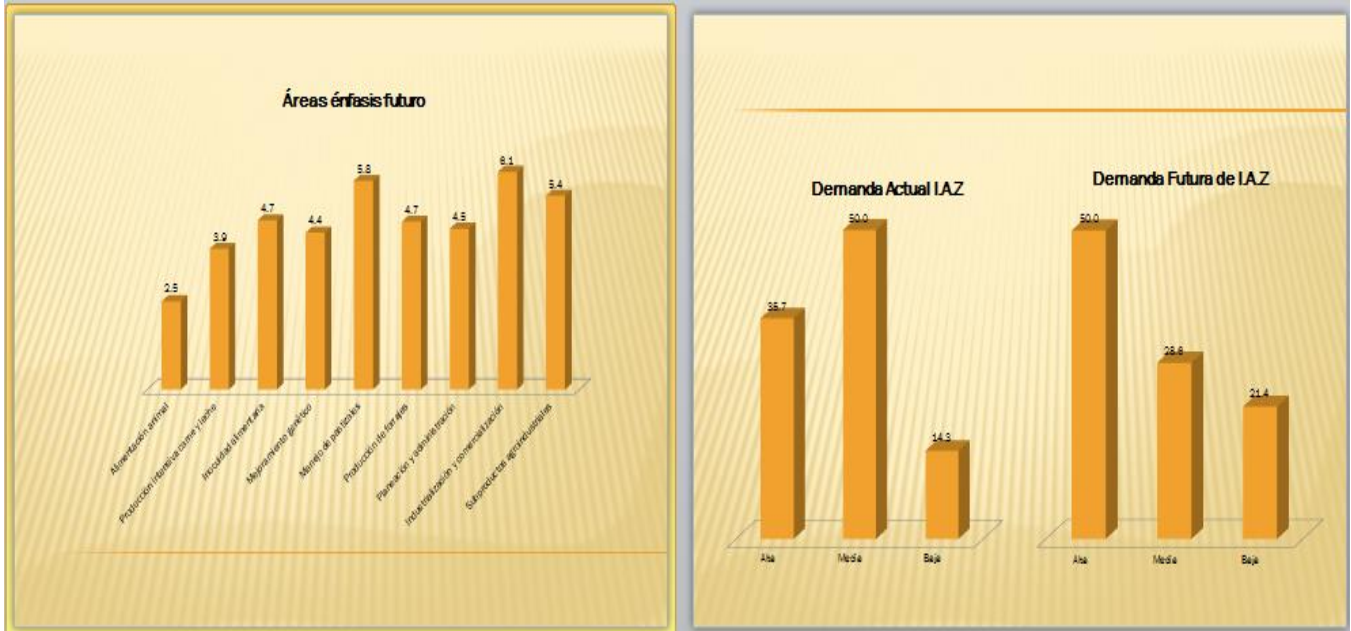


5



6

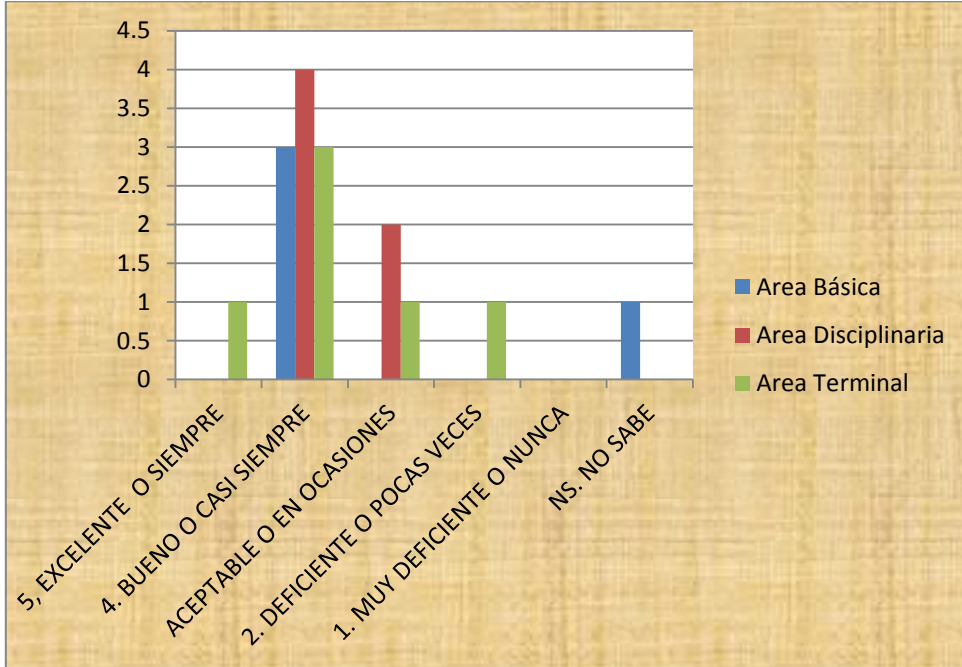




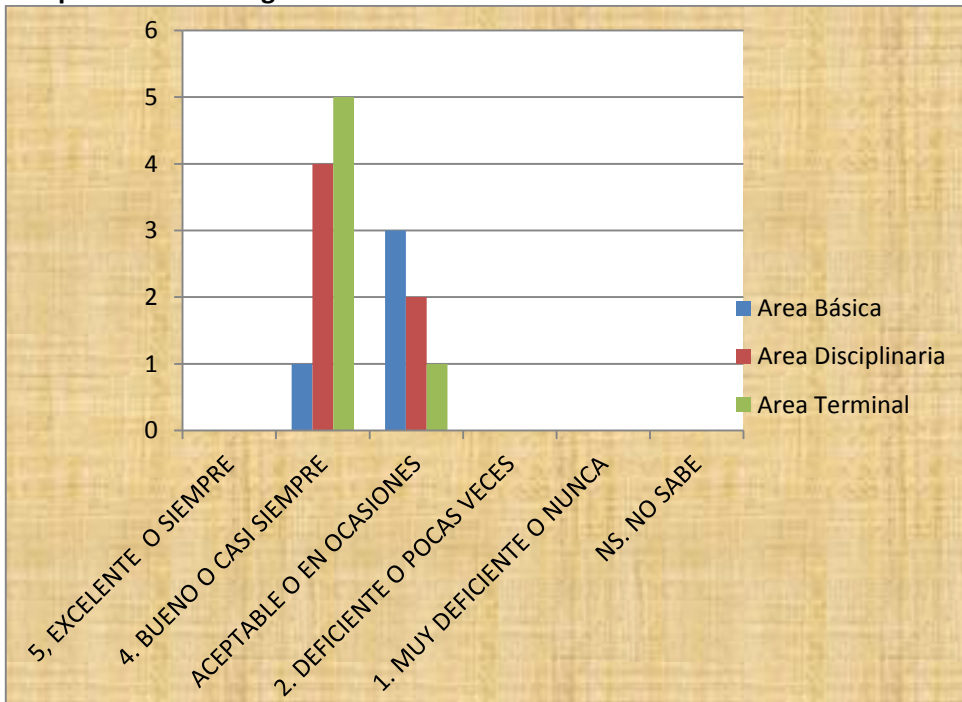
APENDICE C. GRÁFICOS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO, OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

a) Instituto de Ciencias Agrícolas:

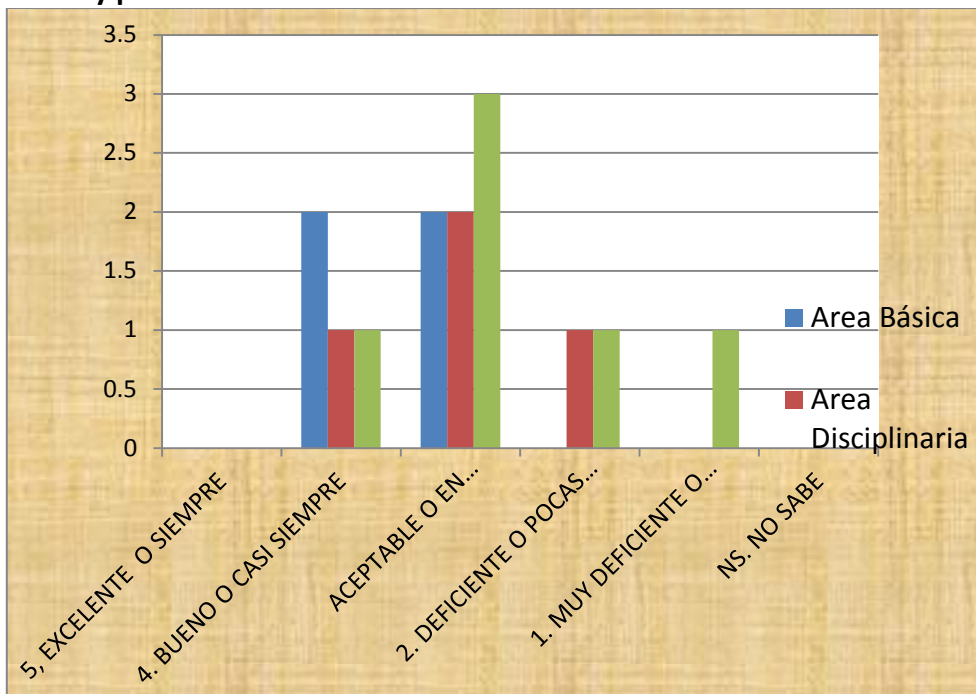
1. ¿Conoces el plan de estudios del programa educativo que estas cursando?



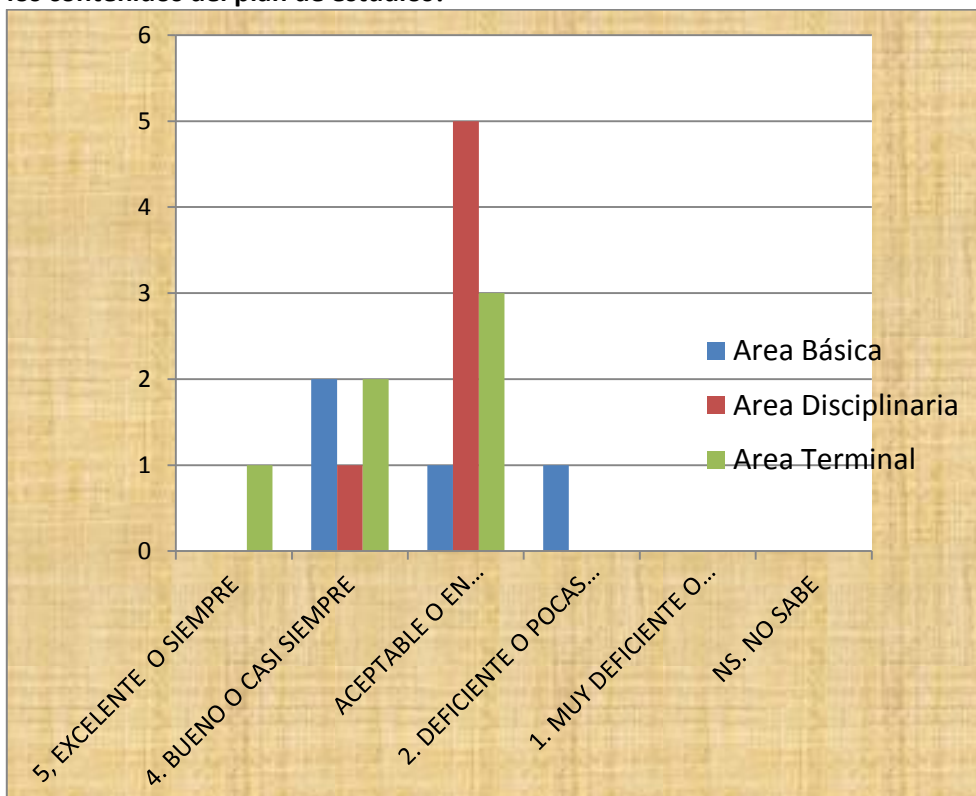
2. ¿Consideras que la oferta de unidades de aprendizaje del plan de estudios te permite complementar tu carga académica con materias del área de tu interés?



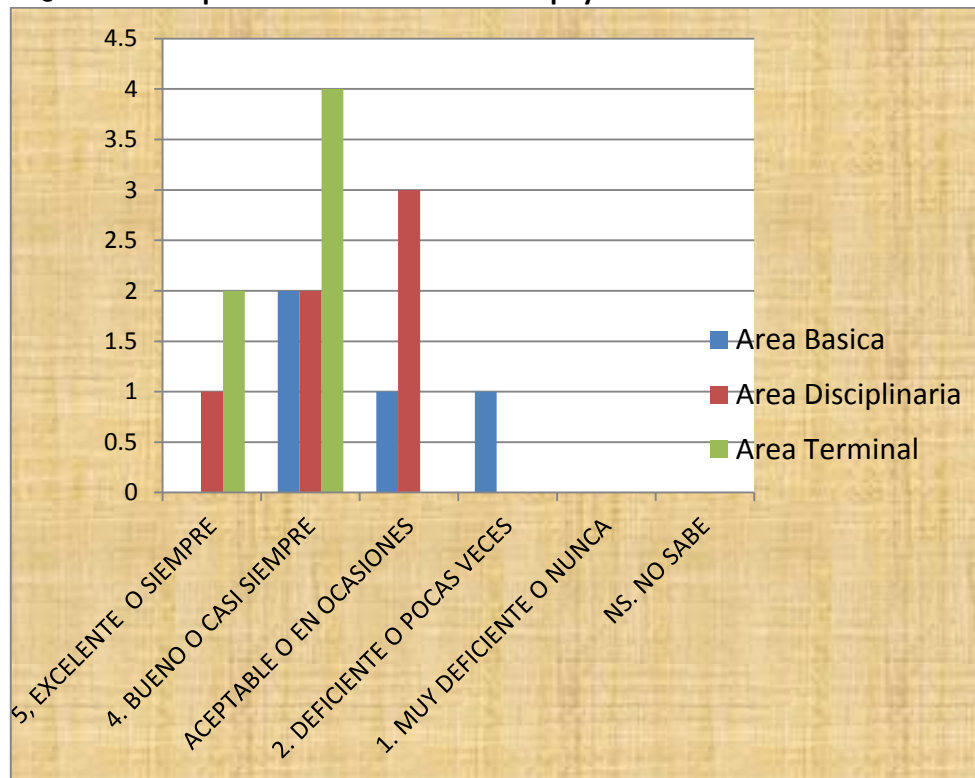
3. ¿Consideras que el plan de estudios está equilibrado en cuanto al tiempo dedicado a teoría y práctica?



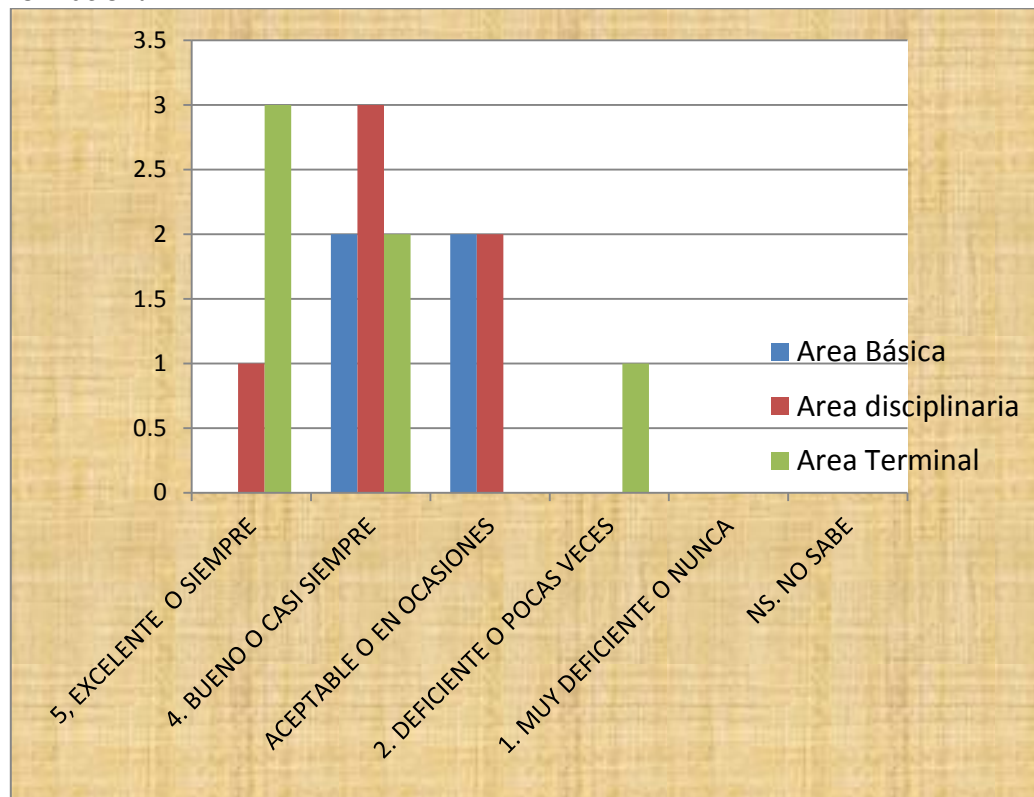
4. ¿Cuál es tu apreciación sobre las metodologías pedagógicas empleadas para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios?



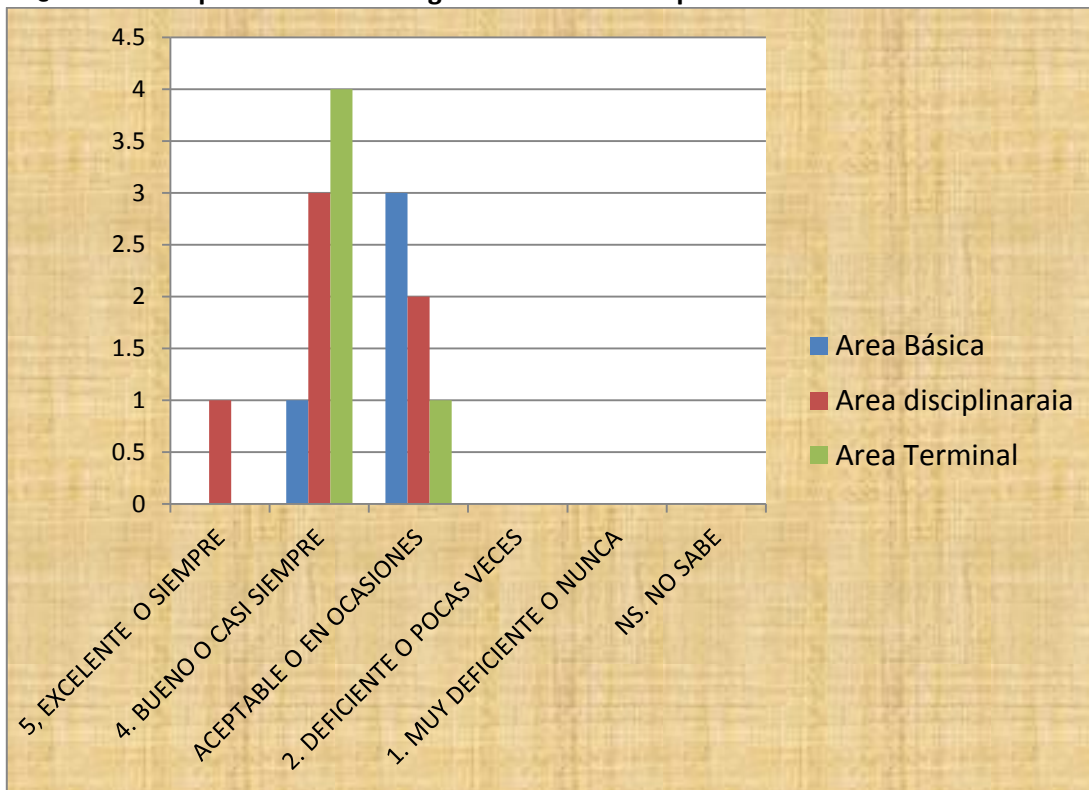
5. ¿Consideras que los laboratorios del ICA apoyan a tu formación?



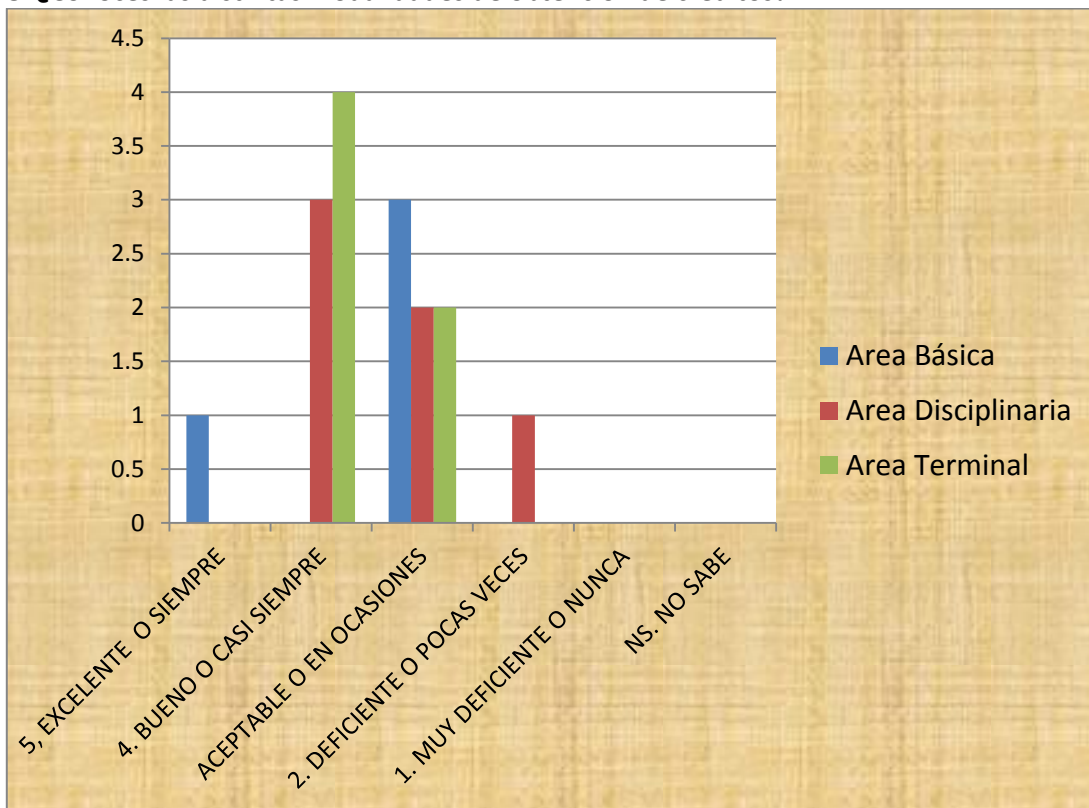
6. ¿Consideras que los campos experimentales y postas agropecuarias del ICA apoyan a tu formación?



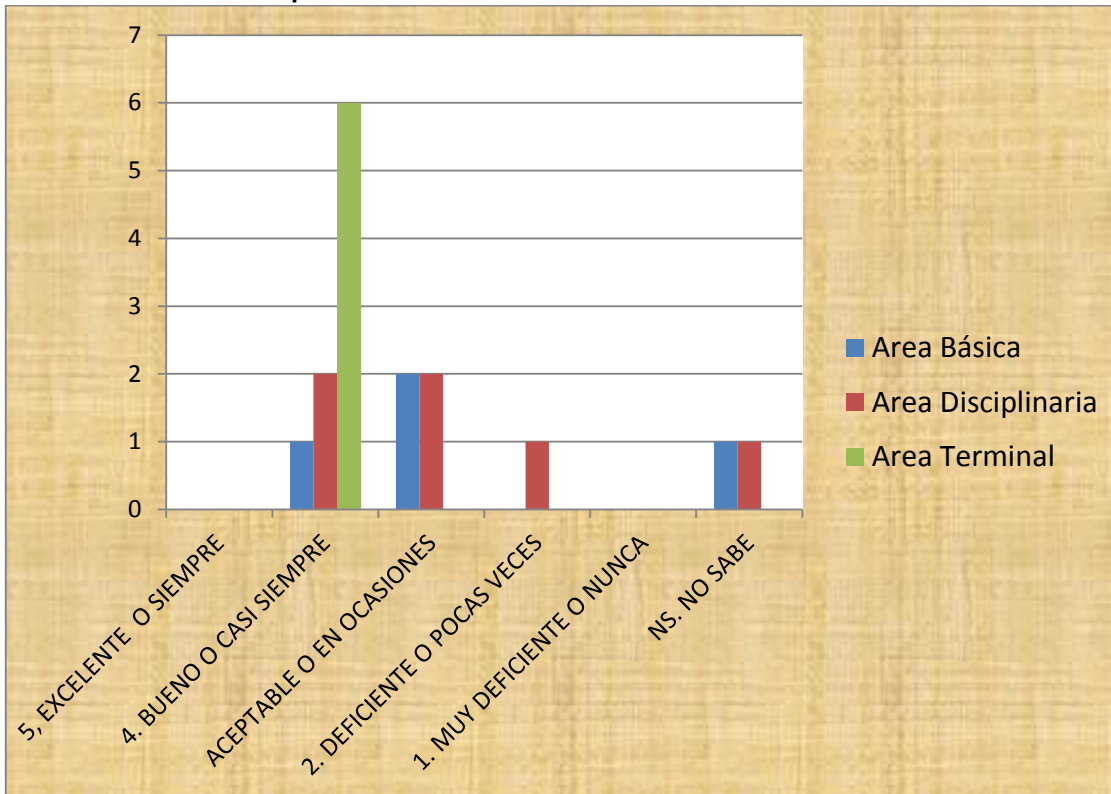
7. ¿Consideras que el acervo bibliográfico es suficiente para tu formación?



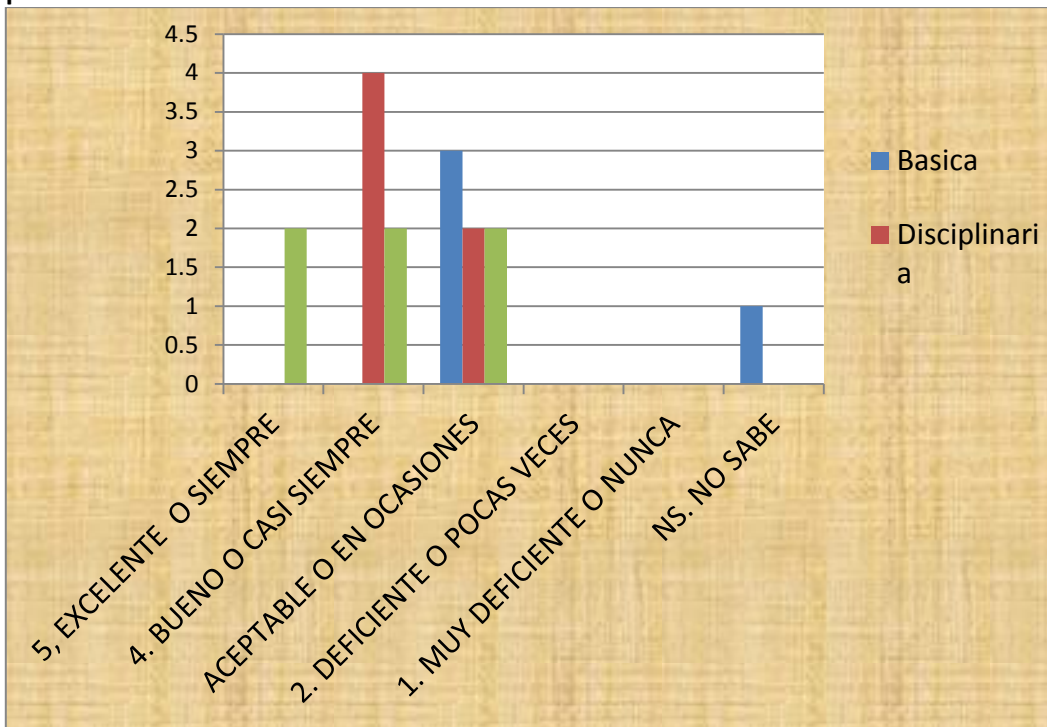
8. ¿Conoces las distintas modalidades de obtención de créditos?



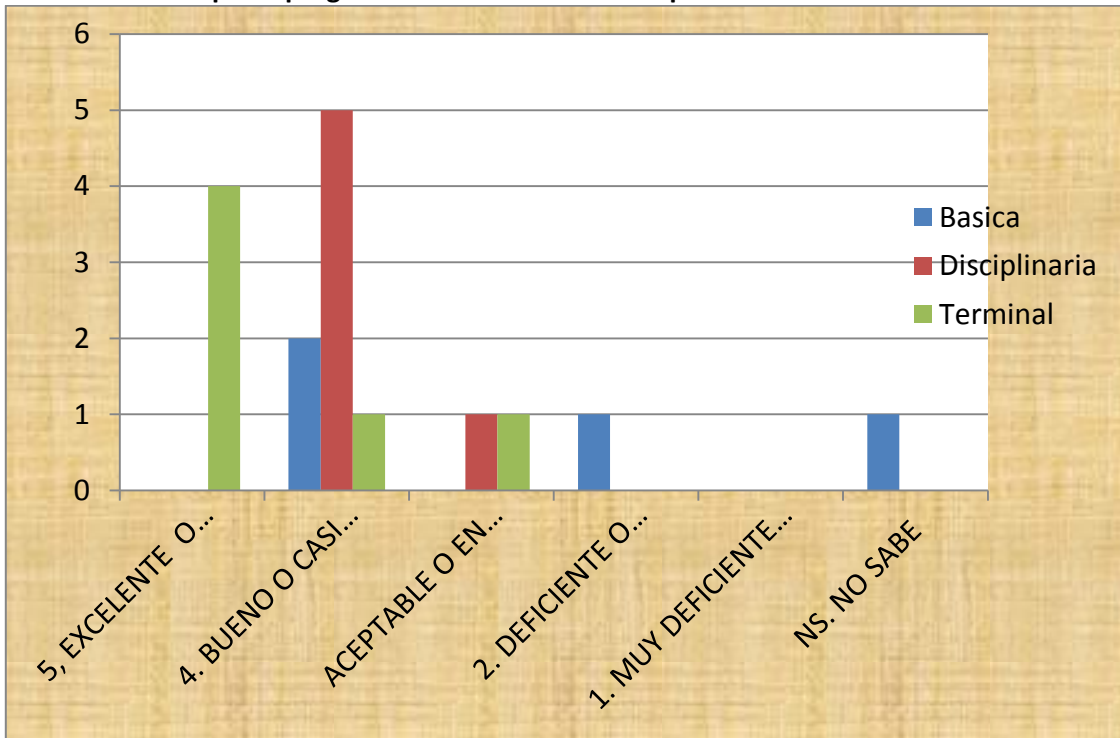
9. ¿Consideras que los programas de servicio social profesional que oferta el ICA están acordes con los conocimientos que has obtenido durante el transcurso de tu carrera



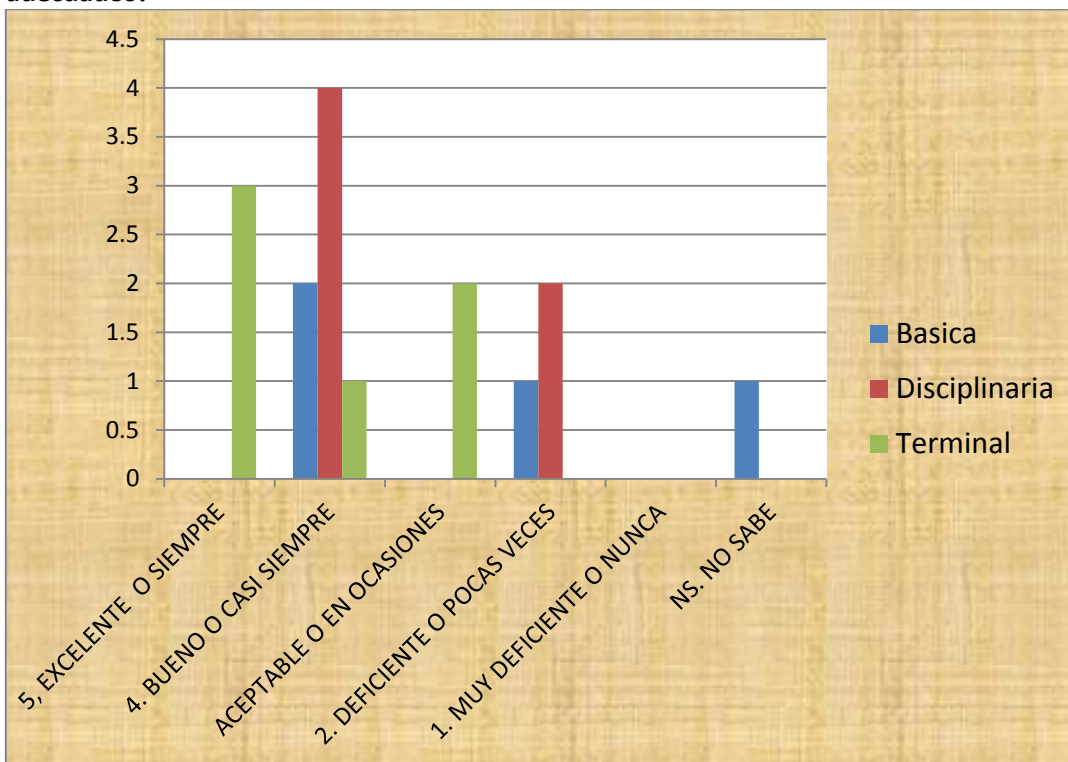
10. ¿Conoces la normatividad (propósito, horas, créditos, convenios) sobre las prácticas profesionales?



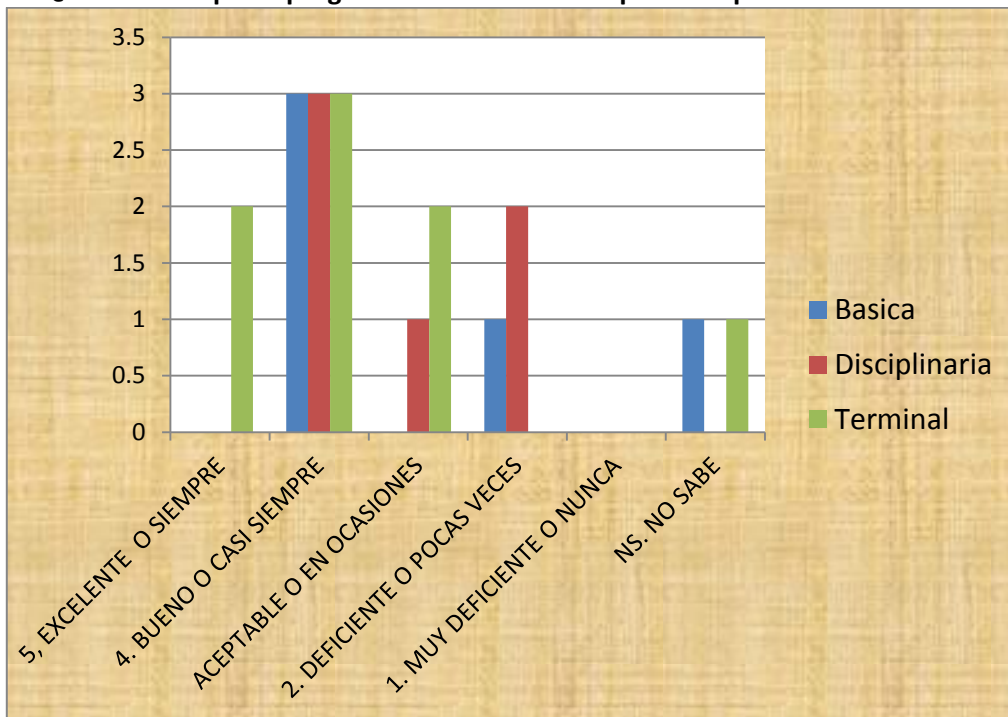
11. ¿Consideras que el programa de Movilidad del ICA permite fortalecer tu formación?



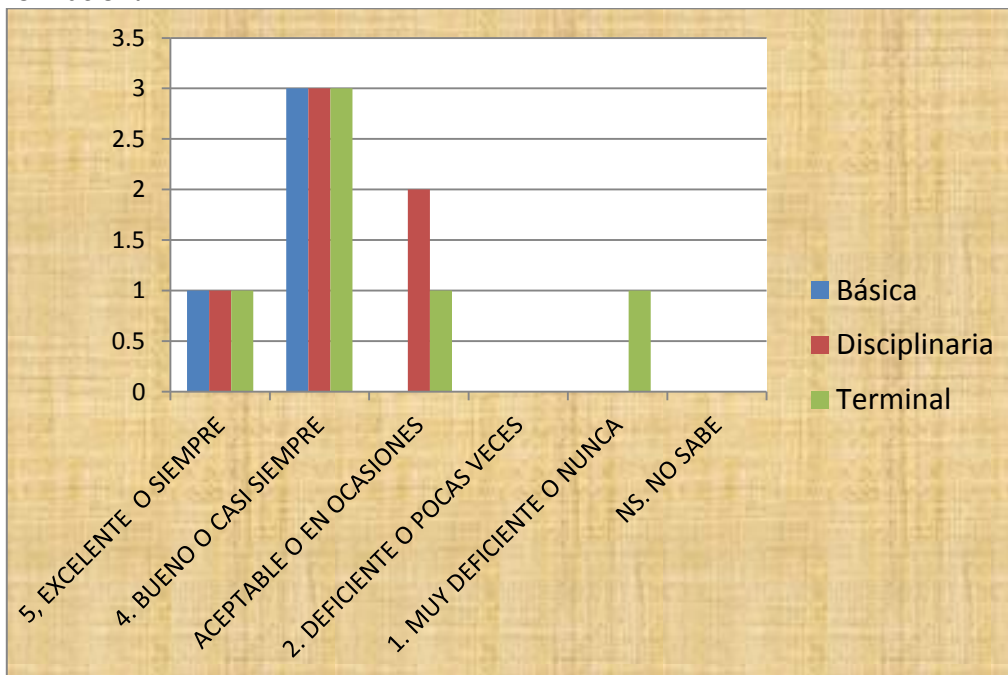
12. ¿Consideras que los requisitos para participar en el programa de Movilidad son los adecuados?



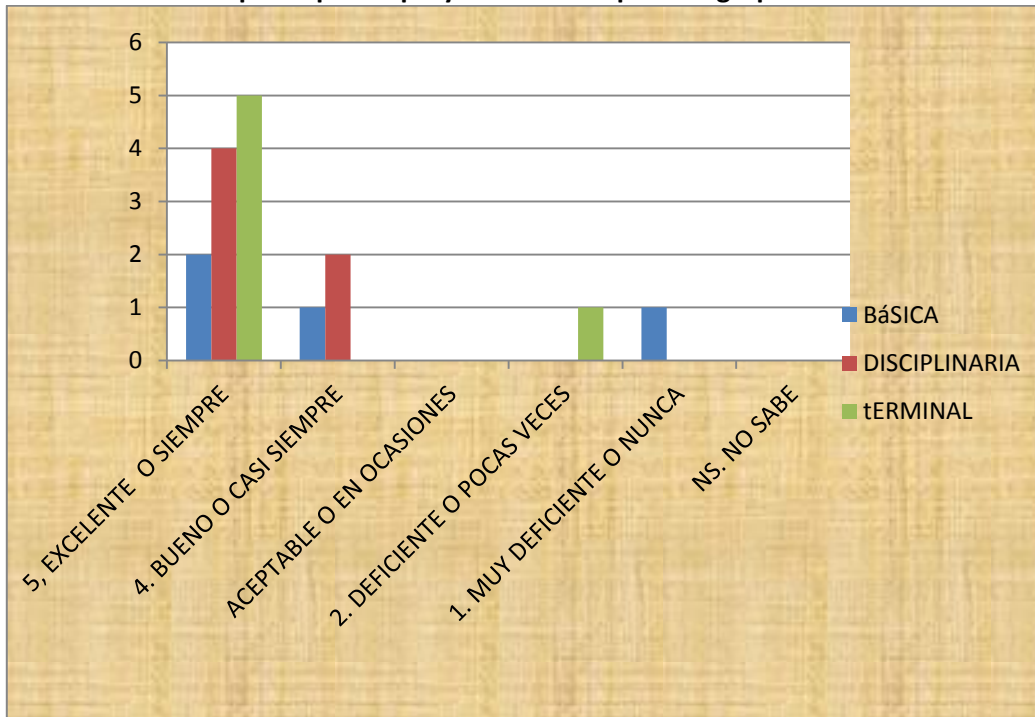
13. ¿Consideras que el programa de Tutorías es importante para tu formación?



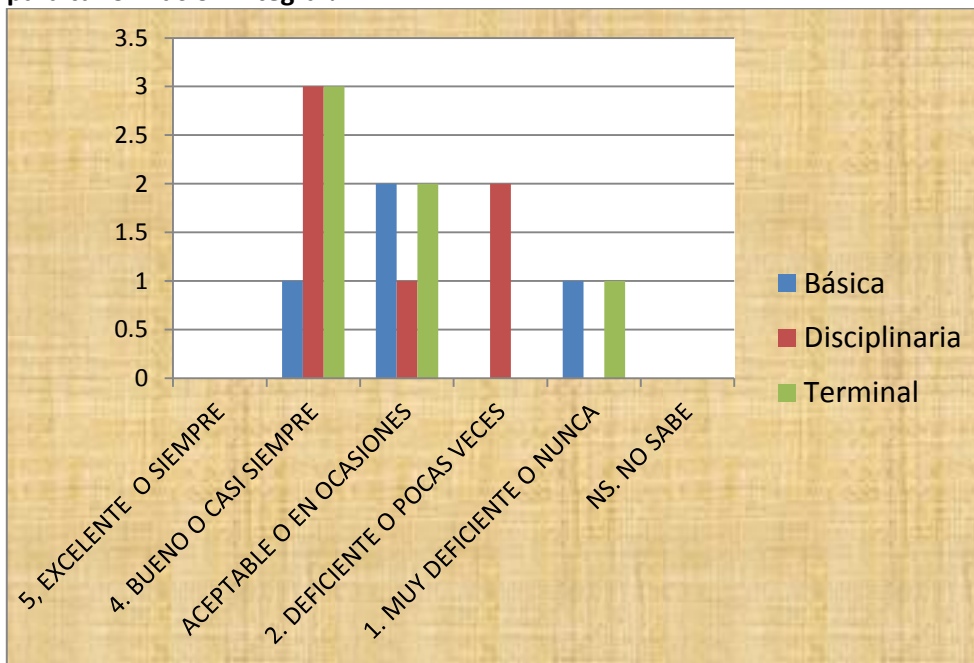
14. ¿Consideras que el programa de Orientación Educativa y Psicológica permite fortalecer tu formación?



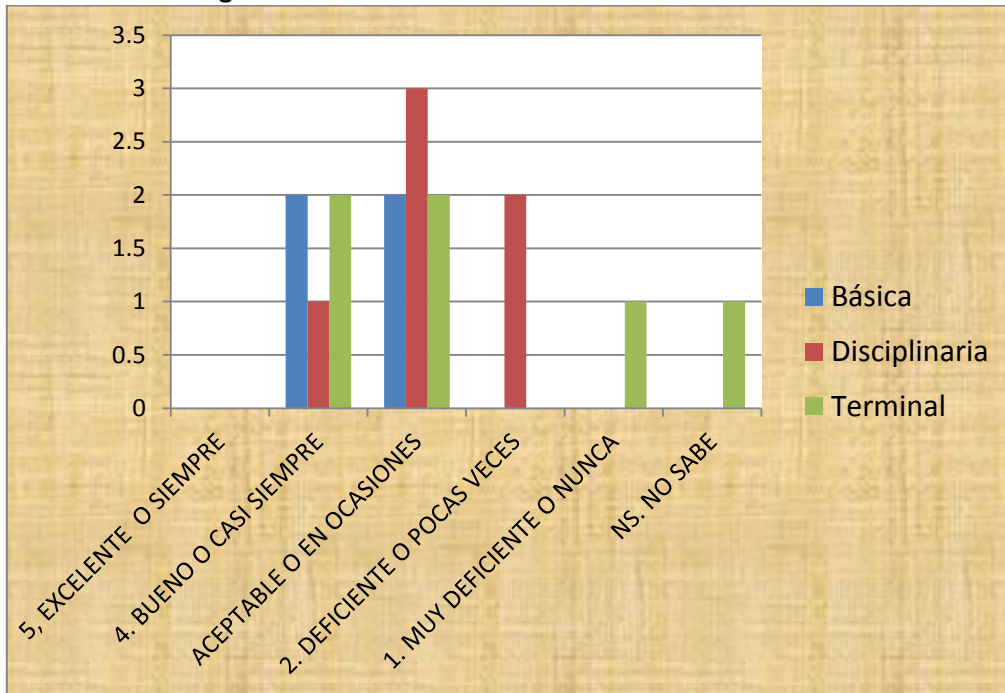
15. ¿Te interesaría participar en proyectos con empresas agropecuarias con valor a créditos?



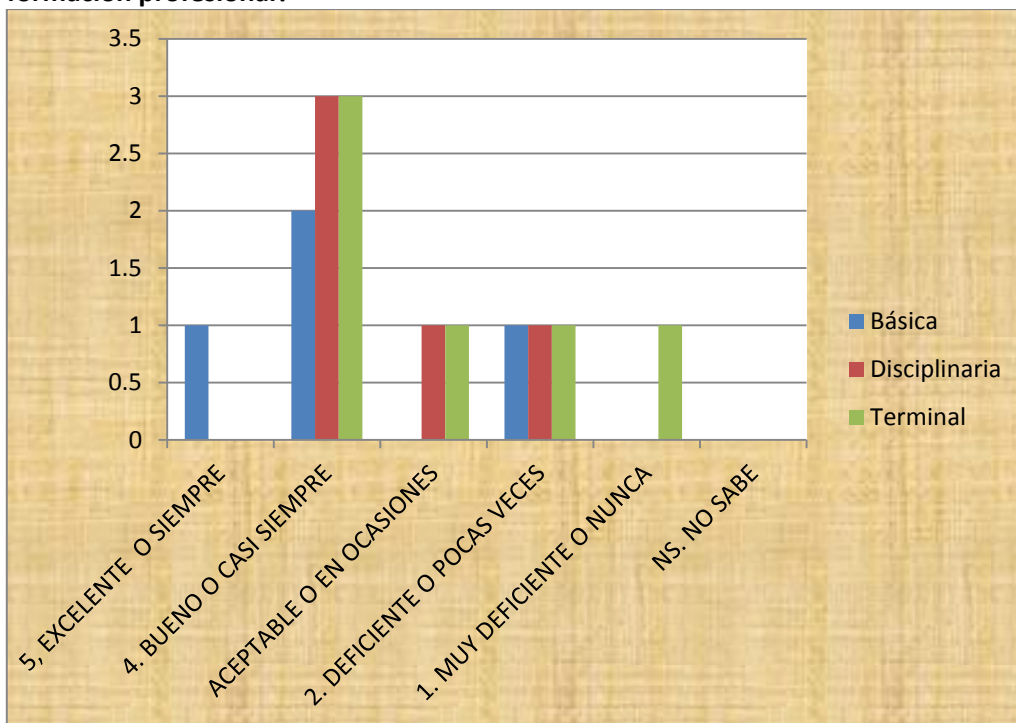
16. ¿Consideras que las actividades deportivas que se realizan en el Instituto son suficientes para tu formación integral?



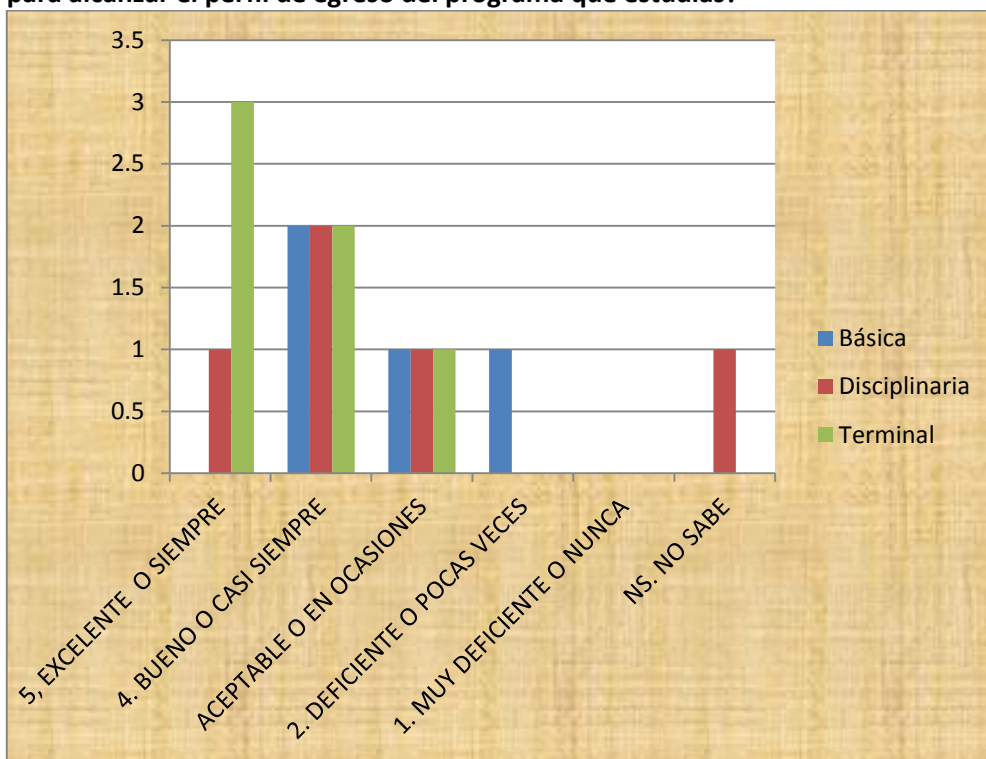
17. ¿Consideras que las actividades culturales que se realizan en el Instituto son suficientes para tu formación integral?



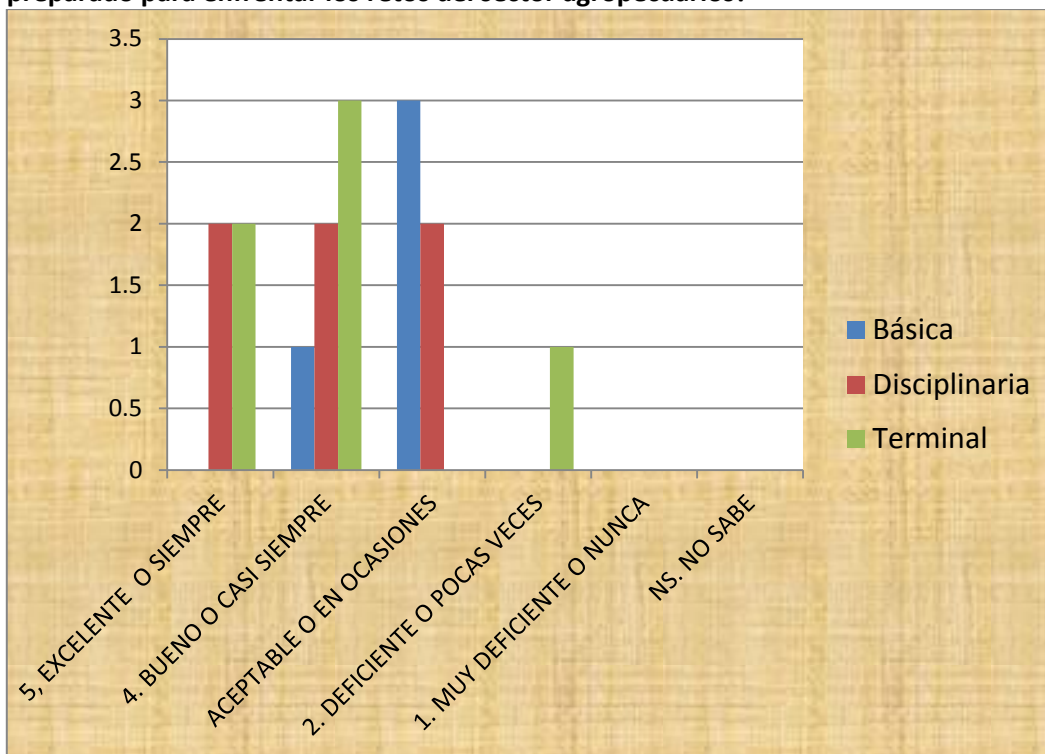
18. ¿Consideras que los cursos de inglés que se ofertan en el Instituto son suficientes para tu formación profesional?



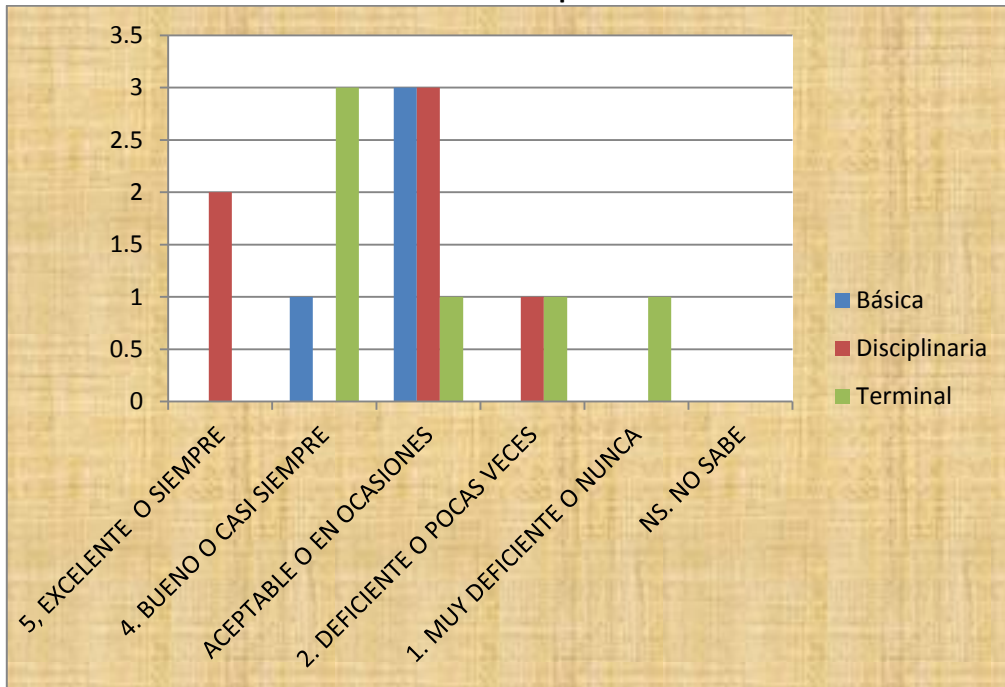
19. ¿Consideras que las unidades de aprendizaje que has cursado hasta el momento te servirán para alcanzar el perfil de egreso del programa que estudias?



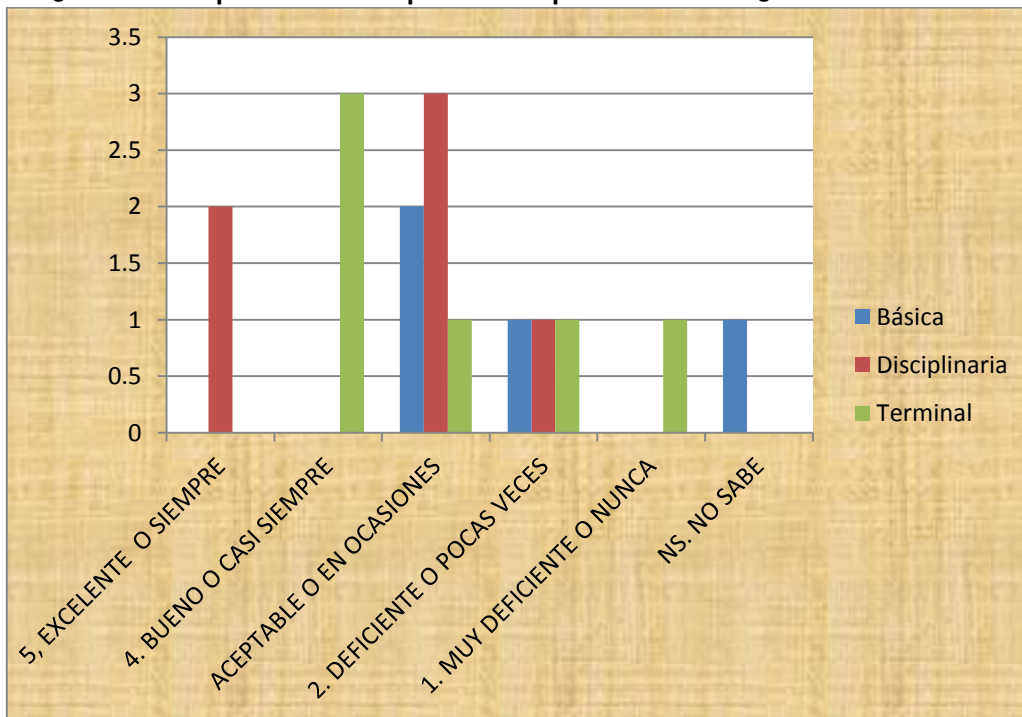
20. ¿Consideras que al alcanzar el perfil de egreso actual del programa que estudias estarás preparado para enfrentar los retos del sector agropecuarios?



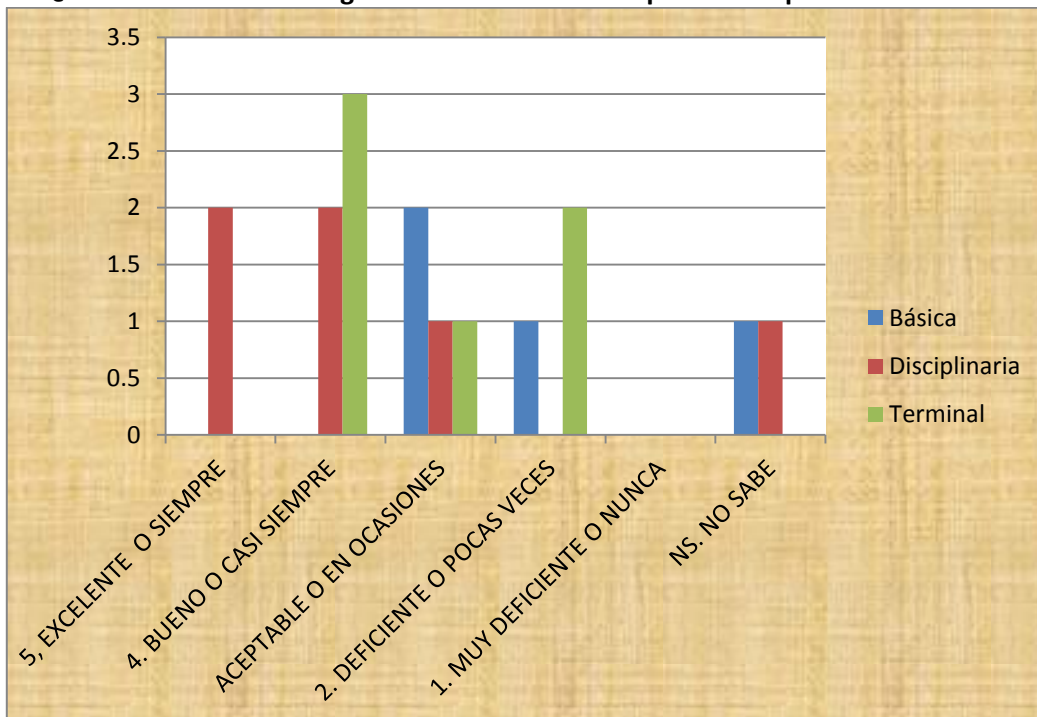
21. ¿Cómo consideras el servicio de internet que ofrece el ICA?



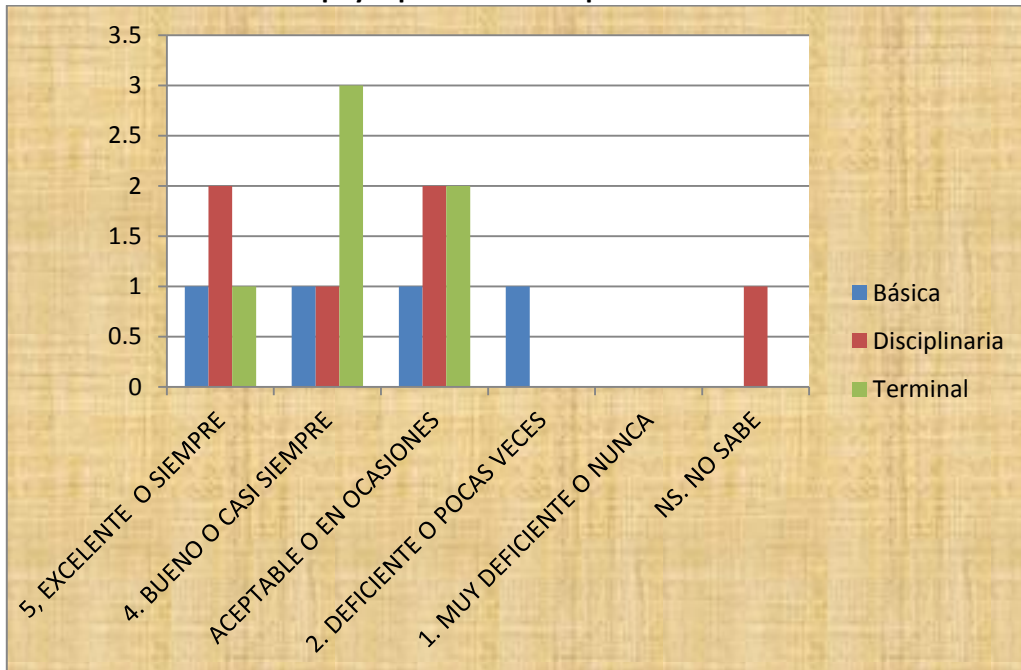
22. ¿conoces el tipo de beca compensación que ofrece el ICA ¿



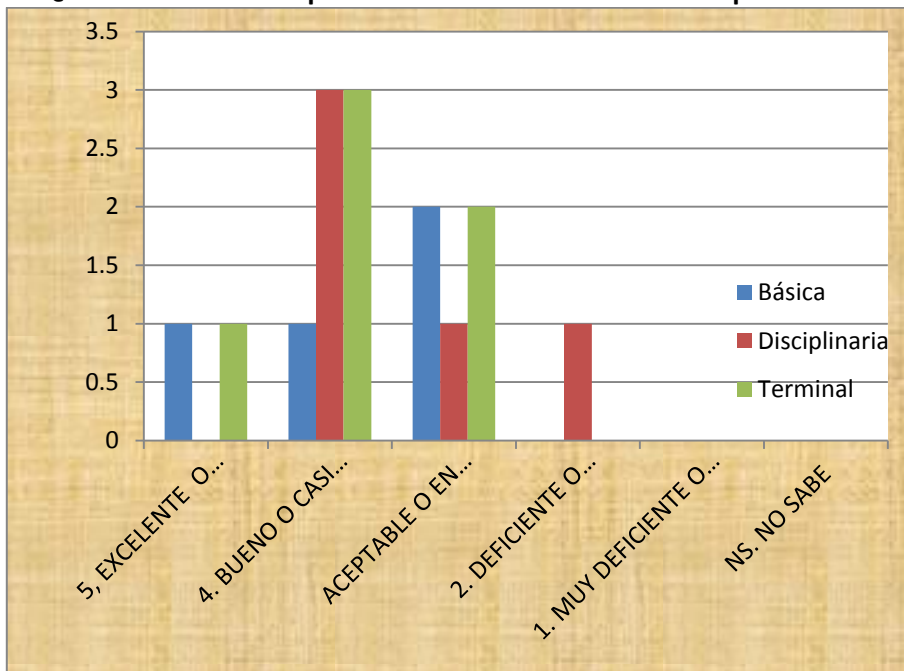
23. ¿Cómo consideras la asignación de las becas compensación que se hace en el ICA?



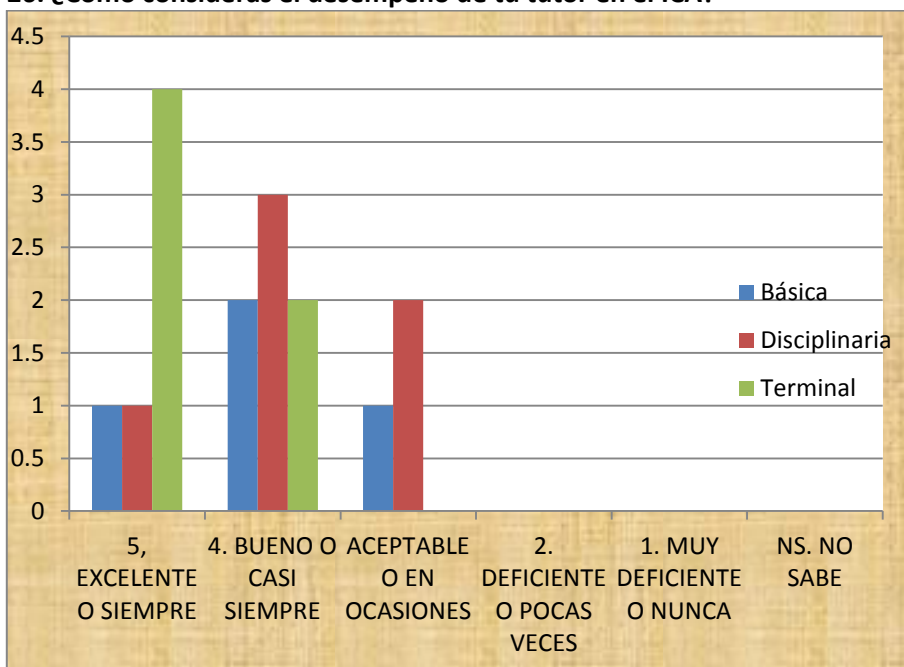
24. ¿Cómo consideras el apoyo que ofrece el departamento de servicio social del ICA?



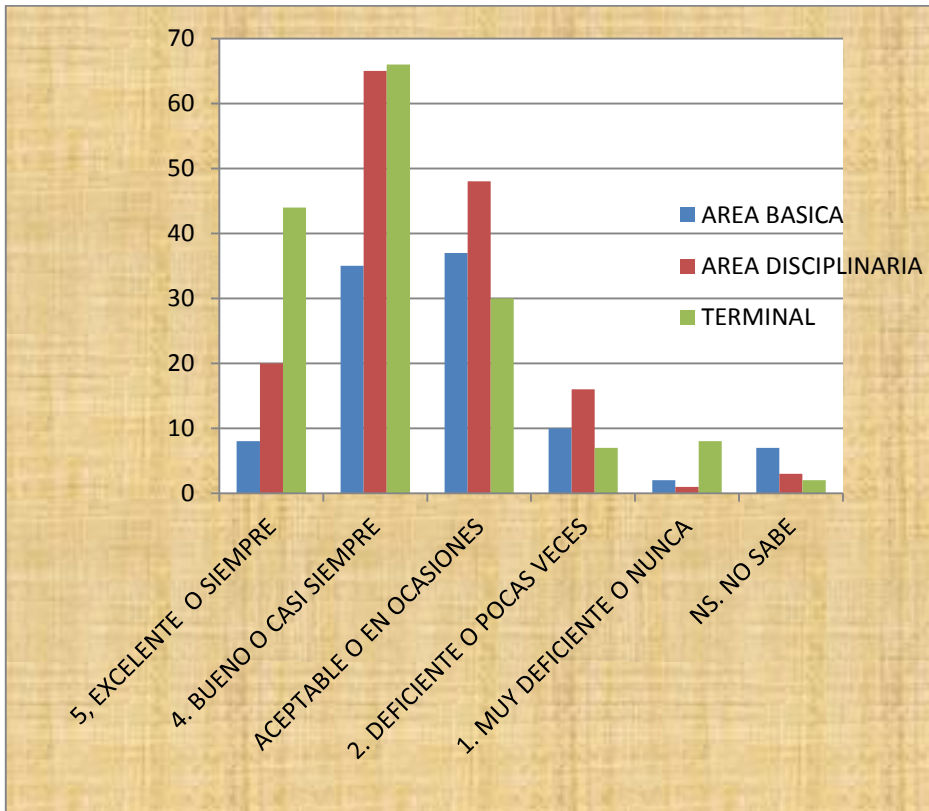
25. ¿Cómo consideras el proceso de selección de materias optativas?



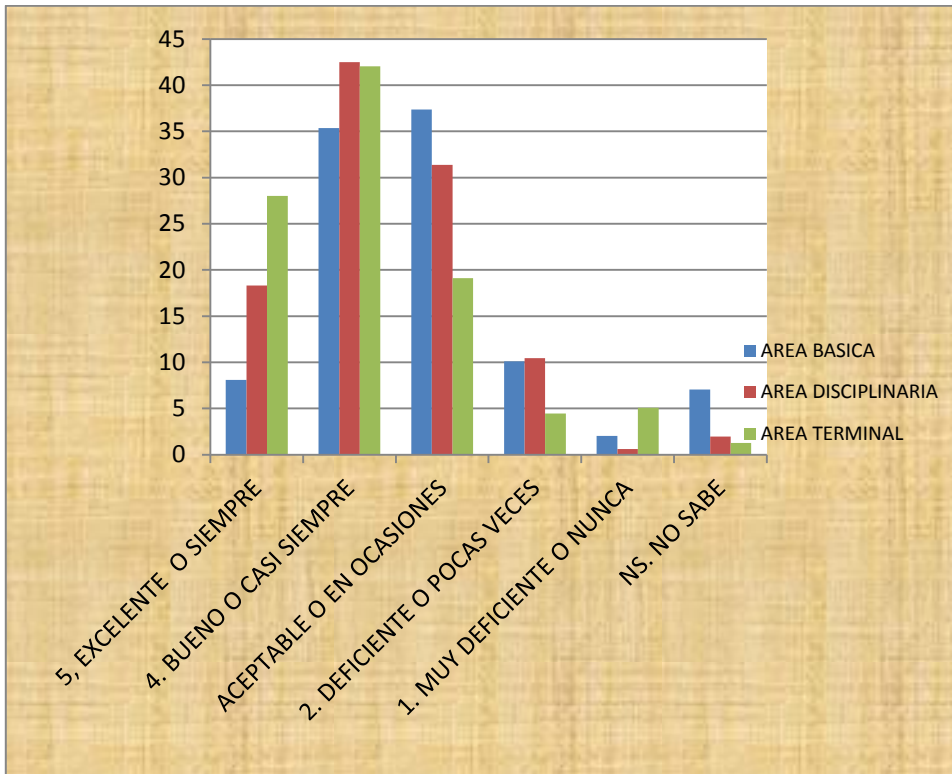
26. ¿Cómo consideras el desempeño de tu tutor en el ICA?



TOTALES



VALORES PORCENTUALES

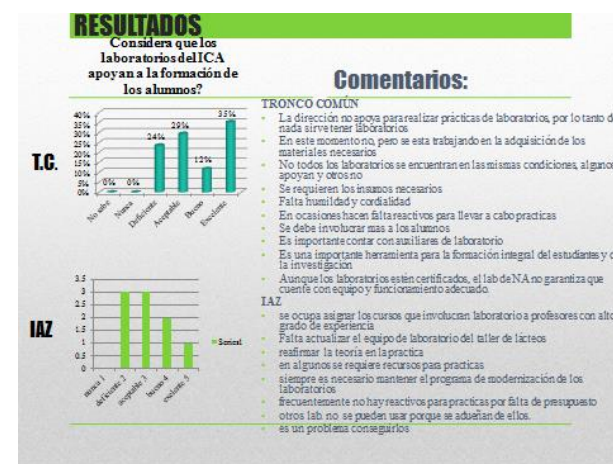
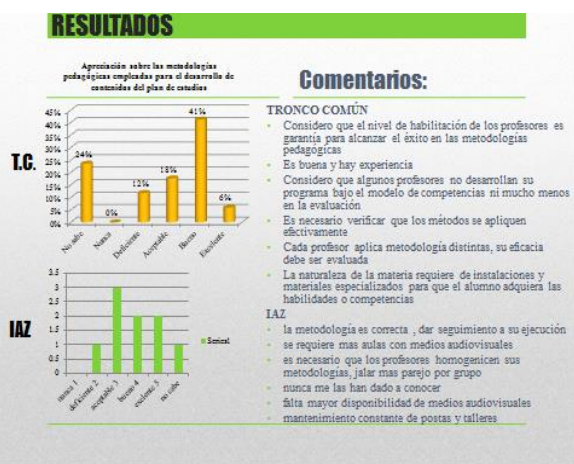
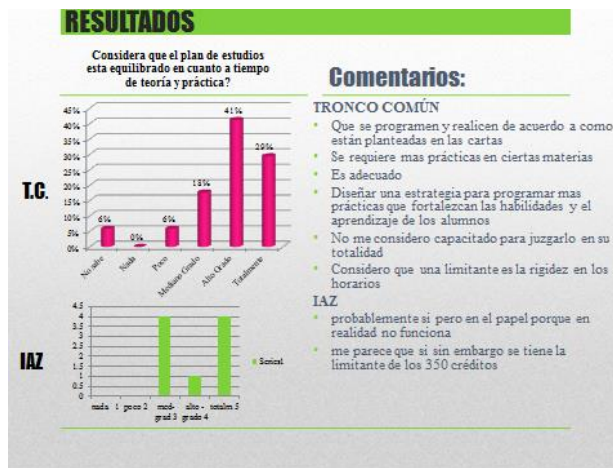
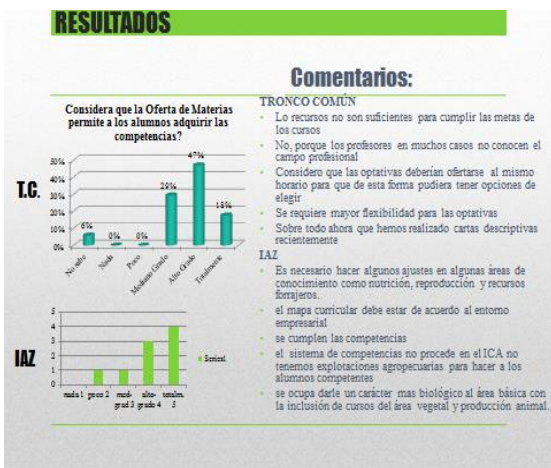
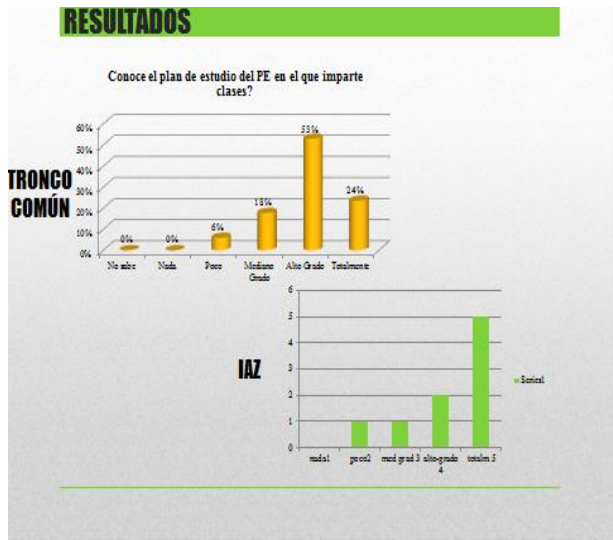


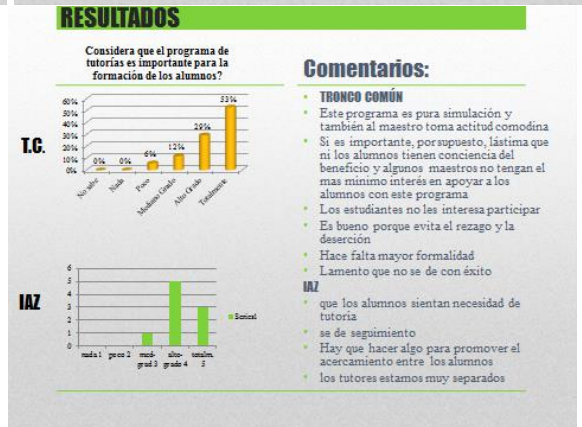
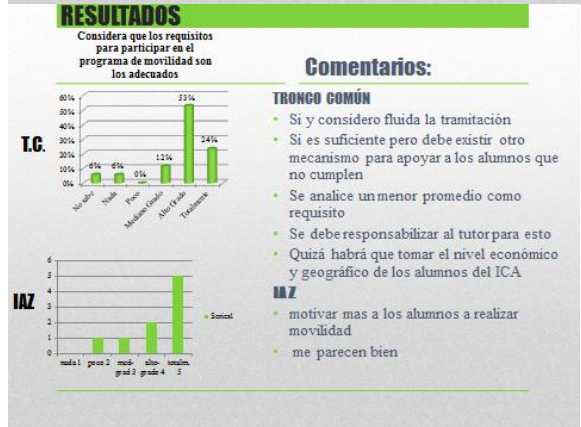
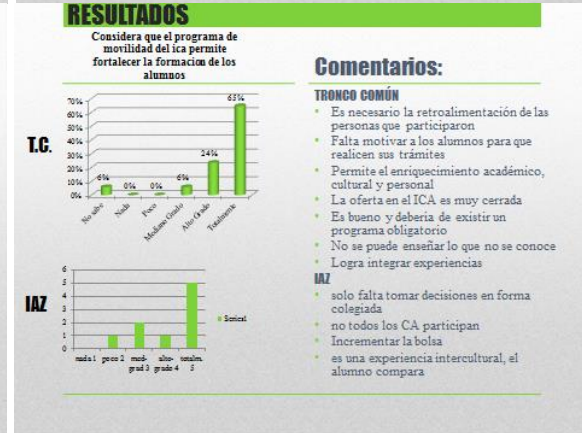
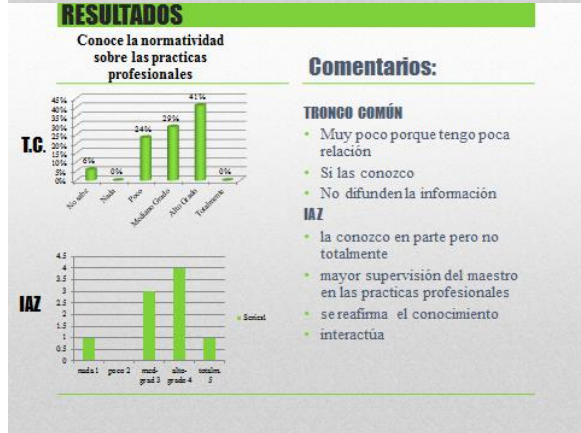
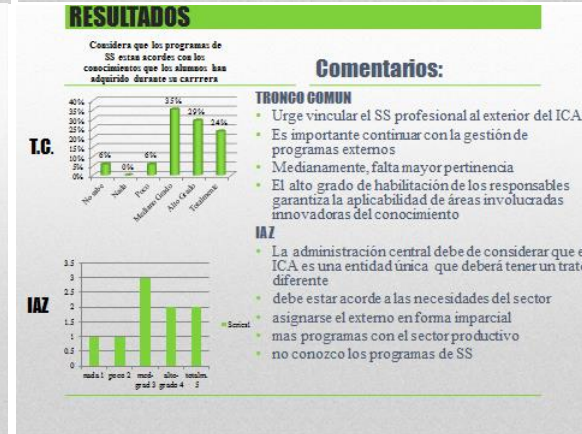
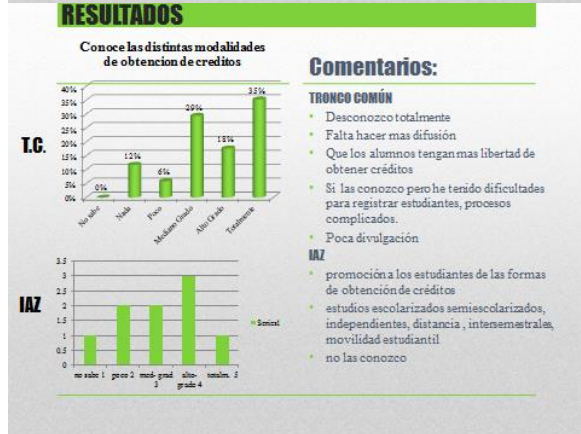
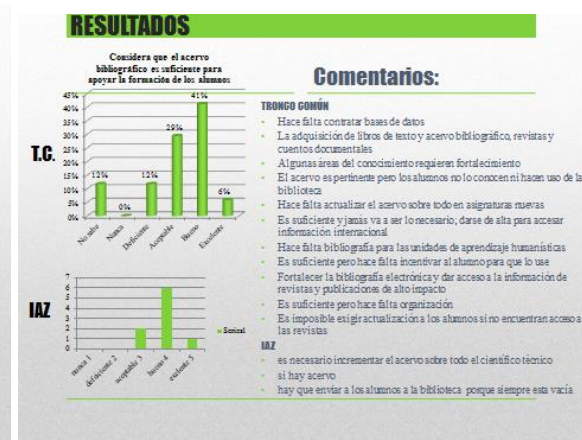
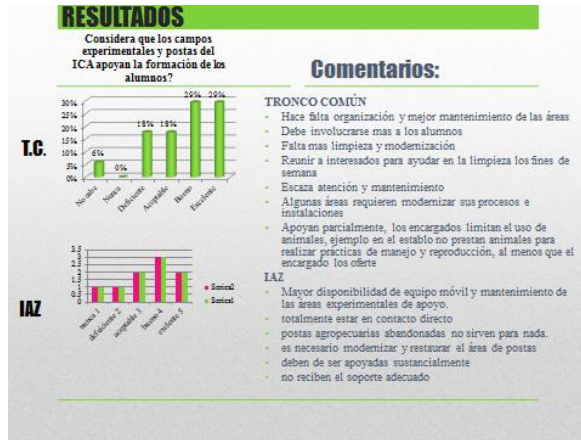
APENDICE D. GRÁFICOS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO, OPINIÓN DE LOS PROFESORES.

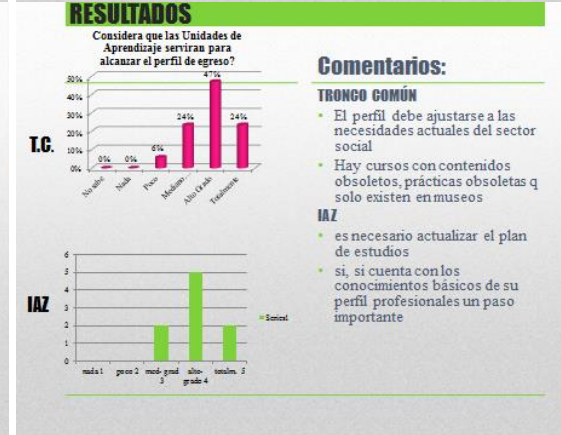
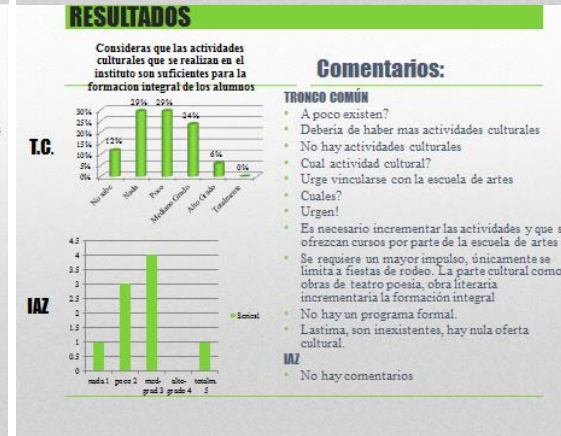
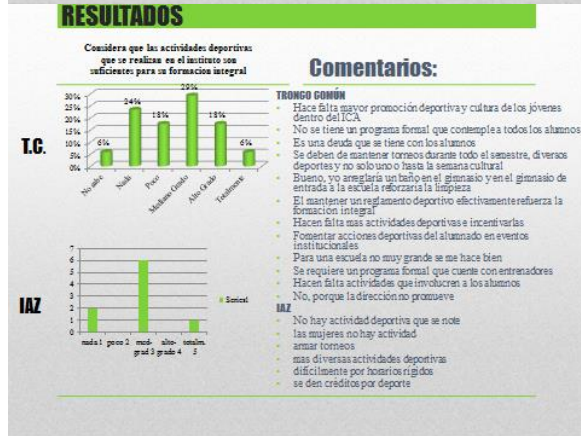
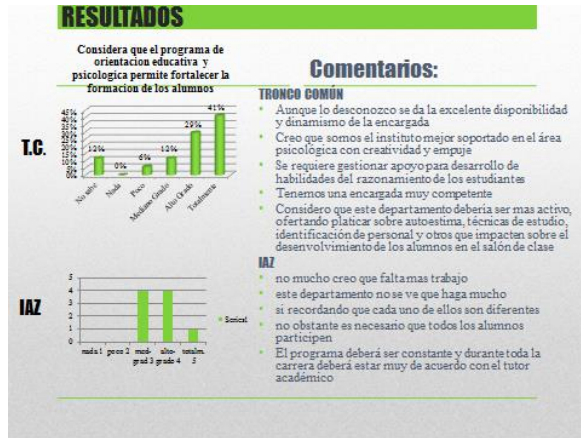
a) Instituto de Ciencias Agrícolas:

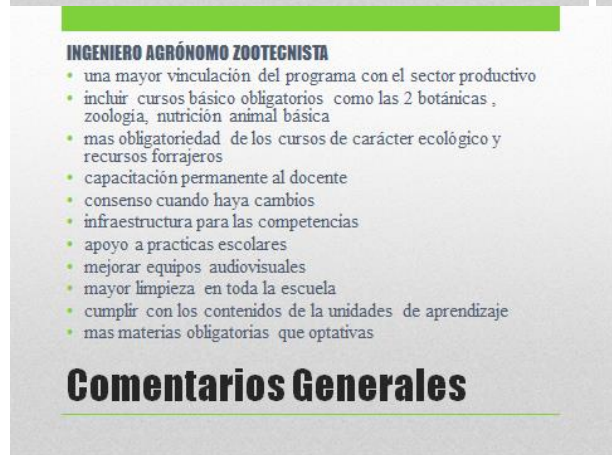
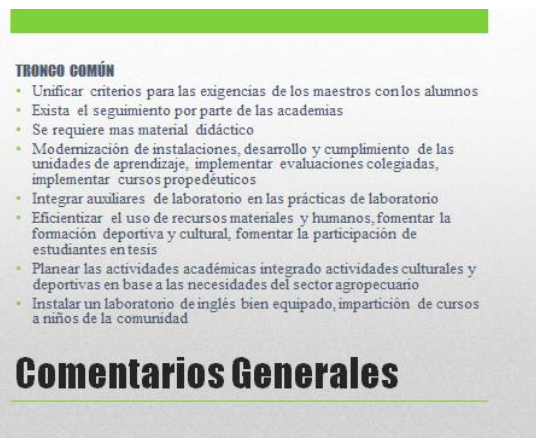
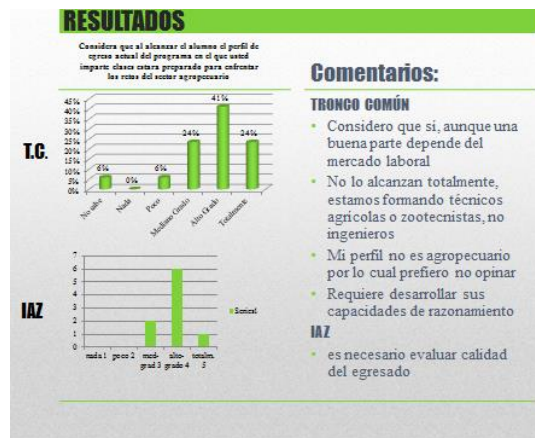
Encuesta a Profesores que participan en el PE de Tronco Común y de IAZ

Estudio para la actualización del Plan de Estudios









ANEXO 1. ENCUESTA A EGRESADOS.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
DES CIENCIAS AGROPECUARIAS (2011-2)**

**ENCUESTA A EGRESADOS
DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA PLAN 2006-2**

Municipio		Encuesta No.	
-----------	--	--------------	--

Instrucciones:

- A. Solicitamos contestar lo que a continuación se pide, marcando con una "x" los cuadros que correspondan y escribir con letra de molde sus respuestas.
- B. Si es necesario más espacio para responder algunas preguntas, anexe sus comentarios en hoja por separado.
- C. Para el instituto será de gran utilidad su opinión personal, utilice el espacio en blanco al final de la encuesta.

I. Datos generales

- 1. Nombre: _____
- 2. Domicilio actual: _____
- 3. Ciudad: _____
- 4. Edad: _____
- 5. Año de ingreso: _____ Año de egreso: _____ Matricula _____
- 6. Correo electrónico _____
- 7. Teléfono: _____

II. Experiencia profesional hasta la fecha.

- 1. ¿Trabaja Ud. actualmente?
Si _____ No _____

- 2. Nombre de la empresa/institución en que trabaja:

- 3. En este trabajo Ud. es:

Propietario	<input type="checkbox"/>	Trabajador Independiente	<input type="checkbox"/>	Empleado	<input type="checkbox"/>
-------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------	--------------------------

- 4. El tamaño de la empresa/institución es:

Hasta 15 empleados (Micro)	<input type="checkbox"/>
Entre 16 y 100 empleados (Pequeña)	<input type="checkbox"/>
Entre 101 y 250 empleados (Mediana)	<input type="checkbox"/>
Más de 251 empleados (Grande)	<input type="checkbox"/>

- 5. Señale el tipo de contratación que Ud. tiene:

Por tiempo determinado	<input type="checkbox"/>
Por obra determinada	<input type="checkbox"/>
Por tiempo indeterminado	<input type="checkbox"/>
Otro (especifique): _____	<input type="checkbox"/>

6. El régimen jurídico de la empresa/institución en que trabaja es:

<input type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Privado	<input type="checkbox"/>
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------

7. Indique su ingreso mensual aproximado (incluyendo bonos y prestaciones):

Menos de 5,000 _____ entre 5,001 y 7,000 _____ entre 7,001 y 9,000 _____
 entre 9,001 y 11,000 _____ 11,001 o más _____

8. Número de horas en promedio que labora a la semana: _____

9. Antigüedad en el trabajo: Años _____ Meses _____.

10. El sector económico (rama) de la empresa o institución en que trabaja es:

Agrícola-ganadero.	<input type="checkbox"/>	Turismo	<input type="checkbox"/>
Trasformación de alimentos	<input type="checkbox"/>	Educación	<input type="checkbox"/>
Construcciones e instalaciones agropecuarias	<input type="checkbox"/>	Servicios Profesionales y Técnicos	<input type="checkbox"/>
Forestal	<input type="checkbox"/>	Servicios de Salud	<input type="checkbox"/>
Comercialización de productos agropecuarios	<input type="checkbox"/>	Servicios de Gobierno	<input type="checkbox"/>
Servicios bancarios, financieros y seguros	<input type="checkbox"/>	Otro (especifique):	<input type="checkbox"/>
Transporte/comunicaciones	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

11. La principal actividad que usted desempeña es:

Gerente general	<input type="checkbox"/>	Capacitación/cursos especializados	<input type="checkbox"/>
Producción agropecuaria	<input type="checkbox"/>	Control de calidad de productos	<input type="checkbox"/>
Elaboración de proyectos agropecuarios	<input type="checkbox"/>	Actividades administrativas	<input type="checkbox"/>
Funcionario/empleador público	<input type="checkbox"/>	Asistencia técnica agropecuaria	<input type="checkbox"/>
Comercializador de productos agropecuarios	<input type="checkbox"/>	Créditos agropecuarios	<input type="checkbox"/>
Seguros agropecuarios	<input type="checkbox"/>	Investigación	<input type="checkbox"/>
Docencia	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de mercado de productos agropecuarios	<input type="checkbox"/>
Otra (especifique): _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

12. Señale el medio principal a través del cual encontró Ud. Su empleo actual:

Por bolsa de trabajo	<input type="checkbox"/>	Por recomendación de un amigo o familiar	<input type="checkbox"/>
Por anuncio en el periódico	<input type="checkbox"/>	Decidí crear mi propio negocio, despacho, empresa	<input type="checkbox"/>
Por invitación expresa de una empresa o institución	<input type="checkbox"/>	Me integré al negocio familiar	<input type="checkbox"/>
Por recomendación de amigos de la licenciatura	<input type="checkbox"/>	Por servicio social /Practicas Profesionales	<input type="checkbox"/>
Por recomendación de un profesor	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Otro (especifique): _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

13. ¿Además de su empleo principal tiene Ud. otro empleo?

Si _____ No _____

14. Este empleo es:

De tiempo parcial	<input type="checkbox"/>
De medio tiempo	<input type="checkbox"/>
Por obra o proyecto determinado	<input type="checkbox"/>

15. ¿Tiene usted posibilidades de ascenso en su trabajo?

Si _____ No _____

Porque?

16. ¿Su profesión ha sido determinante en la obtención del empleo?

Si _____ No _____

Porque?

III. Formación Académica

1. Actualmente ¿cuál es su condición de egresado de licenciatura?

Titulado _____ Pasante _____ Irregular _____

2. ¿Qué factores consideró(a) que han sido los obstáculos para titularse?

Acreditación de un segundo idioma	<input type="checkbox"/>	
Servicio Social	1er Etapa <input type="checkbox"/>	2da.etapa <input type="checkbox"/>
Examen General de Egreso (CENEVAL)	<input type="checkbox"/>	
Adeudo de materias o créditos	<input type="checkbox"/>	
Disponibilidad de tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Situación económica	<input type="checkbox"/>	
Otros _____		

3. En caso de estar titulado, mediante cual opción obtuvo su título

Tesis	<input type="checkbox"/>
Experiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
Curso de titulación	<input type="checkbox"/>
Merito Escolar	<input type="checkbox"/>
Memoria de servicio Social	<input type="checkbox"/>
Unidad Audiovisual	<input type="checkbox"/>
Por programa acreditado	<input type="checkbox"/>
Ceneval	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>

4. ¿Conoce los requisitos y opciones de titulación?

Si _____ No _____

5. Le interesaría recibir cursos de capacitación/actualización profesional (educación continua)

Si _____ No _____

6. En caso afirmativo, en que área específica esta interesado

7.Cuál sería su disponibilidad de tiempo para tomar dichos cursos

8. ¿Le interesaría cursar algún posgrado?

Si _____ No _____

En caso afirmativo indique:

Diplomado _____ Maestría _____ Especialidad _____ Doctorado _____

¿En qué Área? _____

9. ¿En qué medida coincide su actividad laboral con sus estudios de licenciatura?

Por

Nula coincidencia	<input type="checkbox"/>	Baja coincidencia	<input type="checkbox"/>	Mediana coincidencia	<input type="checkbox"/>	Total coincidencia	<input type="checkbox"/>
-------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------	--------------------	--------------------------

que _____

IV. Plan de estudios

1. De las áreas formativas del Plan de Estudios que cursó ¿Cuáles recibieron mayor énfasis en la carrera?

Areas teóricas _____ Areas prácticas _____ Equilibrio en ambas _____

2. ¿Considera que el contenido de las materias de la carrera que cursó fue suficiente para darle una formación básica para su profesión?

poco _____ suficiente _____ mucho _____

¿Porqué? _____

3. Que otros conocimientos / destrezas y habilidades le hubiera gustado obtener en su carrera? _____

4. ¿Durante su carrera considera que las otras modalidades de obtención de créditos (proyectos de vinculación, estudios independientes) fueron las adecuadas?
Si ___ No ___
Porque? _____

5. Considera que las prácticas profesionales son importantes en su formación académica y profesional
Si ___ No ___
Porque? _____

V. Infraestructura de apoyo académico

1. ¿Cómo considera las instalaciones del instituto cuando cursó su carrera?
- a) Espacios físicos (salones de clase y salas audiovisuales)
Buenos ___ Regulares ___ Insuficientes ___
- b) Laboratorios
Buenos ___ Regulares ___ Insuficientes ___
- c) Áreas de prácticas (Campos experimentales, postas agropecuarias, etc.)
Buenos ___ Regulares ___ Insuficientes ___
- d) Biblioteca (instalaciones y acervo bibliográfico)
Buenos ___ Regulares ___ Insuficientes ___
- e) Areas deportivas
Buenos ___ Regulares ___ Insuficientes ___

VI. Procesos de enseñanza-aprendizaje

1. ¿Qué sugerencias haría para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- a) Que el número de horas pizarrón
Aumente ___ Disminuya ___ Siga igual ___
Porque? _____

- b) Que la utilización de los equipos de prácticas y medios audiovisuales
Aumente ___ Disminuya ___ Siga igual ___
Porque? _____

- c) Que el área práctica
Aumente ___ Disminuya ___ Siga igual ___

Porque? _____

d) Otras sugerencias _____

VII. Formación Social

1. ¿Cómo considera que es la formación social que el ICA proporciona al egresado en el conocimiento que debe tener el profesionista de la problemática:?

a) Sociopolítica
Buena _____ Regular _____ Deficiente _____

b) Económica
Buena _____ Regular _____ Deficiente _____

c) Cultural
Buena _____ Regular _____ Deficiente _____

Porqué: _____

2. ¿Cómo considera que es el papel que juega el instituto y la UABC en el desarrollo de la región?

Excelente _____ Bueno _____ Suficiente _____ Malo _____

Porqué: _____

3. Como considera la formación profesional recibida, en relación con los planes y programas de estudio que curso en el ICA – UABC:

Excelente _____ Bueno _____ Suficiente _____ Malo _____

Agradecemos su colaboración al contestar esta encuesta, la información que usted nos ha proporcionado será de gran utilidad para mejorar los planes y programas de estudio que se ofertan en la DES ciencias agropecuarias.

Nombre del encuestador: _____

Firma: _____ Fecha: _____ Hora: _____

ANEXO 2. ENCUESTA A EMPLEADORES.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
DES CIENCIAS AGROPECUARIAS**

Encuesta a empleadores del sector agropecuario

La presente encuesta tiene como objetivo recabar información de las necesidades del sector como base para mejorar los planes de estudio de la carrera de **Ingeniero Agrónomo Zootecnista**, así como determinar del índice de satisfacción de los empleadores, por lo cual la información que proporcione será de suma importancia.

Número de encuesta

Agradecemos conteste lo que a continuación se le solicita:

1. Nombre de la empresa o empleador: _____

2. Puesto que ocupa en la empresa: _____

3. Domicilio de la empresa: _____

4. Ciudad o poblado: _____ Teléfono: _____
5. Ramo de la empresa _____
6. De acuerdo a la actividad que desarrolla su empresa requiere la contratación de agrónomos zootecnistas
Si No
7. ¿Cuenta actualmente con ingenieros Agrónomos Zootecnistas egresados de la UABC?
Si No
8. Si contesto No
Porque: _____

9. El profesionista que usted contrata es:
a. Permanente
b. Eventual
c. Otro (especifique) _____

10. ¿Cuál es el criterio que utiliza para contratar un Agrónomo Zootecnista egresado de la UABC?
- a. Con experiencia: Si___ No___
 - b. Titulado: Si___ No___
 - c. Estado Civil: Soltero___ Casado___
 - d. Sexo: F___ M___
 - e. Edad: _____
 - f. Otro: (especifique)_____
11. ¿Qué función(es) o actividad(es) predominante(es) desempeña el Agrónomo Zootecnista en su empresa? (jerarquice en orden de importancia)
- a. ___ Manejo de ganado
 - b. ___ Alimentación
 - c. ___ Administración
 - d. ___ Manejo de recursos forrajeros
 - e. ___ Manejo ambiental
 - f. ___ Manejo de recursos humanos
 - g. ___ Otro: _____
12. ¿Está Usted satisfecho con los conocimientos que poseen los Agrónomos Zootecnistas egresados de la UABC?
- Si No Parcialmente
13. ¿Qué conocimientos adicionales requiere manejar el agrónomo zootecnista de la UABC? (Numerar en orden de importancia siendo el uno el de mayor importancia)
- a. Analizar y evaluar el comportamiento de precios y mercados _____
 - b. Manejar procesos de calidad e inocuidad _____
 - c. Analizar y aplicar las estrategias de la administración en las empresas agropecuarias _____
 - d. Diseñar y dirigir procesos de validación de productos e insumos aplicando el método científico en producción animal _____
 - e. Manejo de recursos naturales y medio ambiente _____
 - f. Manejo de recursos humanos _____
 - g. Dominio del idioma Ingles _____
 - h. Manejo de programas de computo _____
 - i. Otros _____
- _____
14. ¿Qué habilidades deben de poseer los Agrónomos Zootecnistas egresados de la UABC? (jerarquizar en orden de importancia)
- a. Manejo de personal_____
 - b. Toma de decisiones_____
 - c. Facilidad de palabra_____
 - d. Facilidad de trabajo en equipo_____

- e. Elaboración de reportes _____
 - f. Otras _____
-

15. Qué actitudes debe manifestar los egresados del ICA-UABC? (jerarquizar en orden de importancia)

- a. Iniciativa _____
 - b. Ordenado _____
 - c. Dedicación _____
 - d. Propositivo _____
 - e. Sencillez _____
 - f. Buena presentación _____
 - g. Comprometido _____
 - h. Otras _____
-

16. ¿Qué valores debe manifestar el Agrónomo Zootecnista de la UABC? (jerarquizar en orden de importancia)

- a. Responsabilidad _____
 - b. Respeto _____
 - c. Puntualidad _____
 - d. Honestidad _____
 - e. Respeto por el medio ambiente _____
 - f. Trato adecuado a los animales _____
 - g. Otros _____
-

17. ¿Qué áreas de conocimiento considera que se le debe dar mayor énfasis en el futuro? (jerarquizar en orden de importancia)

- a. Nutrición y alimentación animal _____
- b. Producción intensiva de carne y leche _____
- c. Inocuidad alimentaria _____
- d. Mejoramiento genético animal _____
- e. Manejo de pastizales y sistemas de producción extensiva de carne _____
- f. Producción y conservación de forrajes _____
- g. Planeación y administración pecuaria _____
- h. Industrialización y comercialización de productos de origen animal Optimización de recursos naturales _____
- i. Aprovechamiento de subproductos agropecuarios e industriales _____

Otros _____

18. ¿Cuáles son los niveles de mando en los que inciden los Agrónomos Zootecnistas de la UABC al ser contratado(s) en su empresa?

19. ¿Cómo considera la demanda de este tipo de profesionista(s)?

- a. En la actualidad
 - i. Alta
 - ii. Mediana
 - iii. Baja

- b. En el futuro
 - i. Alta
 - ii. Mediana
 - iii. Baja

20. Comentarios y/o sugerencias

Agradecemos su colaboración al contestar esta encuesta, la información que usted nos ha proporcionado será confidencial y de gran utilidad para mejorar los planes y programas de estudio que se ofertan en el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA-UABC) .

Nombre del encuestador: _____

Firma: _____ Fecha: _____ Hora: _____

¡Gracias por su colaboración!

ANEXO 3. ENCUESTA A ESTUDIANTES.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
ENCUESTA PARA ESTUDIANTES**

Estimado alumno:

Este cuestionario tiene como objetivo conocer el grado de satisfacción al cursar la licenciatura en agronomía o zootecnia. La información obtenida será empleada para la implementación de acciones y actualización del plan de estudios, por lo que te solicitamos contestar este cuestionario con la mayor objetividad posible. Cabe mencionar que la información tendrá carácter puramente académico y será totalmente confidencial. Tu respuesta es muy importante y necesaria para el proceso de autoevaluación que se está llevando a cabo en el Instituto de Ciencias Agrícolas.

Instrucciones:

Favor de marcar con una X la respuesta que correspondan a tu situación actual

Programa educativo: Ingeniero Agrónomo _____ Ingeniero Agrónomo Zootecnista _____
Etapas de formación: Básica _____ Disciplinaria _____ Terminal _____

A continuación encontrarás una serie de enunciados que indagan sobre el programa académico del cual eres estudiante. Encontrarás preguntas de apreciación y de conocimiento; marca con una X la columna que describe tu respuesta de acuerdo a las siguientes escalas:

Escala	Apreciación	Escala	Conocimiento
5	Excelente o siempre.	5	Totalmente
4	Bueno o casi siempre.	4	Alto Grado
3	Aceptable o en ocasiones.	3	Mediano Grado
2	Deficiente o pocas veces.	2	Poco
1	Muy deficiente o nunca.	1	Nada
NS	No sabe o no puede opinar	NS	No sabe, no puede opinar

	Preguntas	Escala de respuesta					
		5	4	3	2	1	NS
1	¿Conoces el plan de estudios del programa educativo que estas cursando?						
2	¿Consideras que la oferta de unidades de aprendizaje del plan de estudios te permite complementar tu carga académica con materias del área de tu interés?						
3	¿Consideras que el plan de estudios está equilibrado en cuanto al tiempo dedicado a teoría y práctica?						
4	¿Cuál es tu apreciación sobre las metodologías pedagógicas empleadas para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios?						
5	¿Consideras que los laboratorios del ICA apoyan a tu formación?						
6	¿Consideras que los campos experimentales y postas agropecuarias del ICA apoyan a tu formación?						

7	¿Consideras que el acervo bibliográfico es suficiente para tu formación?						
8	¿Conoces las distintas modalidades de obtención de créditos?						
9	¿Consideras que los programas de servicio social profesional que oferta el ICA están acordes con los conocimientos que has obtenido durante el transcurso de tu carrera						
10	¿Conoces la normatividad (propósito, horas, créditos, convenios) sobre las prácticas profesionales?						
11	¿Consideras que el programa de Movilidad del ICA permite fortalecer tu formación?						
12	¿Consideras que los requisitos para participar en el programa de Movilidad son los adecuados?						
13	¿Consideras que el programa de Tutorías es importante para tu formación?						
14	¿Consideras que el programa de Orientación Educativa y Psicológica permite fortalecer tu formación?						
15	¿Te interesaría participar en proyectos con empresas agropecuarias con valor a créditos?						
16	¿Consideras que las actividades deportivas que se realizan en el Instituto son suficientes para tu formación integral?						
17	¿Consideras que las actividades culturales que se realizan en el Instituto son suficientes para tu formación integral?						
18	¿Consideras que los cursos de inglés que se ofertan en el Instituto son suficientes para tu formación profesional?						
19	¿Consideras que las unidades de aprendizaje que has cursado hasta el momento te servirán para alcanzar el perfil de egreso del programa que estudias?						
20	¿Consideras que al alcanzar el perfil de egreso actual del programa que estudias estarás preparado para enfrentar los retos del sector agropecuarios?						
21	¿Cómo consideras el servicio de internet que ofrece el ICA?						
21	¿conoces el tipo de beca compensación que ofrece el ICA ¿						
22	¿Cómo consideras la asignación de las becas compensación que se hace en el ICA?						
23	¿Cómo consideras el apoyo que ofrece el departamento de servicio social del ICA?						
24	¿Cómo consideras el proceso de selección de materias optativas?						
25	¿Cómo consideras el desempeño de tu tutor en el ICA?						

ANEXO 4. ENCUESTA A PROFESORES.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
ENCUESTA PARA PROFESORES**

Estimado Profesor:

Este cuestionario tiene como objetivo conocer su opinión acerca de los programa de licenciatura que ofrece este Instituto; la información obtenida será empleada para la implementación de acciones y actualización del plan de estudios, por lo que le solicitamos contestar este cuestionario con la mayor objetividad posible. Cabe mencionar que la información tendrá carácter puramente académico y será totalmente confidencial, su respuesta es muy importante y necesaria para el proceso de autoevaluación

Instrucciones:

Favor de marcar con una X la respuesta que corresponda a su situación

Programa educativo adscrito: Ingeniero Agrónomo _____ Ingeniero Agrónomo Zootecnista _____

A continuación encontrará una serie de enunciados que indagan sobre el programa académico del cual es docente, encontrará preguntas de apreciación y de conocimiento; favor de marcar con una X la columna que describe mejor su respuesta de acuerdo a las siguientes escalas:

Escala	Apreciación	Escala	Conocimiento
5	Excelente o siempre.	5	Totalmente
4	Bueno o casi siempre.	4	Alto Grado
3	Aceptable o en ocasiones.	3	Mediano Grado
2	Deficiente o pocas veces.	2	Poco
1	Muy deficiente o nunca.	1	Nada
NS	No sabe o no puede opinar	NS	No sabe, no puede opinar

	Preguntas	Escala de respuesta					
		5	4	3	2	1	NS
1	¿Conoce el plan de estudios del programa educativo en el que imparte clases?						
2	¿Considera que la oferta de unidades de aprendizaje permite a los alumnos adquirir las competencias formuladas en su plan de estudios?						

De comentarios al respecto _____

3	¿Considera que el plan de estudios está equilibrado en cuanto al tiempo dedicado a teoría y práctica?						
---	---	--	--	--	--	--	--

Si la respuesta es negativa ¿como considera que debería ser? _____

4	¿Cuál es su apreciación sobre las metodologías pedagógicas empleadas para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios?						
---	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

5	¿Considera que los laboratorios del ICA apoyan a la formación de los alumnos?						
---	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

6	¿Considera que los campos experimentales y postas agropecuarias del ICA apoyan a la formación de los alumnos?						
---	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

7	¿Considera que el acervo bibliográfico es suficiente para apoyar a la formación de los alumnos?						
---	---	--	--	--	--	--	--

Si su respuesta es negativa cual es su propuesta _____

8	¿Conoce las distintas modalidades de obtención de créditos?						
---	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

9	¿Considera que los programas de servicio social profesional que oferta el ICA están acordes con los conocimientos que los alumnos han obtenido durante el transcurso de su carrera						
---	--	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

10	¿Conoce la normatividad (propósito, horas, créditos, convenios) sobre las prácticas profesionales?						
----	--	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

11	¿Considera que el programa de Movilidad del ICA permite fortalecer la formación de los alumnos?						
----	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

12	¿Considera que los requisitos para participar en el programa de Movilidad son los adecuados?						
----	--	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

13	¿Consideras que el programa de Tutorías es importante para la formación de los alumnos?						
----	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

14	¿Considera que el programa de Orientación Educativa y Psicológica permite fortalecer la formación de los alumnos?						
----	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

15	¿Considera que el participar en proyectos con empresas agropecuarias con valor a créditos permite fortalecer la formación de los alumnos?						
----	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

16	¿Considera que las actividades deportivas que se realizan en el Instituto son suficientes para su formación integral?						
----	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

17	¿Considera que las actividades culturales que se realizan en el Instituto son suficientes para la formación integral de los alumnos?						
----	--	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

18	¿Considera que los cursos de inglés que se ofertan en el Instituto son suficientes para la formación profesional de los alumnos?						
----	--	--	--	--	--	--	--

De Comentarios al respecto _____

19	¿Considera que las unidades de aprendizaje que se ofertan en el ICA servirán para alcanzar el perfil de egreso?						
----	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

20	Considera que al alcanzar el alumno el perfil de egreso actual del programa en el que usted imparte clases, ¿estará preparado para enfrentar los retos del sector agropecuario?						
----	---	--	--	--	--	--	--

De comentarios al respecto _____

SUGERENCIAS

¿Qué sugiere para que el programa en el que usted imparte clases sea mejor cada día? (Otros cursos (Especifique), otras modalidades, infraestructura, créditos, servicio social, tutorías, orientación educativa y psicológica, movilidad, etc.)

Gracias por su valioso apoyo.