

Universidad Autónoma de Baja California  
**INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**DIRECCIÓN**  
Oficio No. 028/2006-1

**DR. ALEJANDRO MUNGARAY LAGARDA**  
**RECTOR DE U.A.B.C.**  
**P R E S E N T E:**

Por este conducto me permito extender a usted un saludo afectuoso y a la vez solicitar atentamente, que en su calidad de Presidente de H. Consejo Universitario, tenga a bien someter a consideración de ese órgano la propuesta que presenta el Instituto de Ciencias Agrícolas de Creación de la Maestría en Ciencias Agropecuarias.

Es importante resaltar que la propuesta de esta Maestría es de gran importancia para el desarrollo y consolidación del Postgrado, en esta área del conocimiento que oferta nuestro Instituto actualmente.

Anexo copia del acta de la sesión del Consejo Técnico en la que fue aprobado dicho programa por unanimidad.

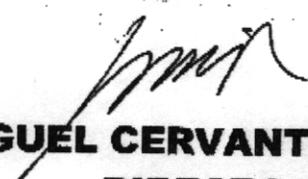
**A T E N T A M E N T E**

**"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"**

Ejido Nuevo León valle de Mexicali, B. C. a 01 de Febrero de 2006.

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
ESPACHADO

**D** FEB 01 2006 **O**  
ESPACHADO  
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

  
**DR. MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ**  
**DIRECTOR**

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



INSTITUTO DE  
CIENCIAS AGRICOLAS

C.c.p. DR. GABRIEL ESTRELLA VALENZUELA.-SECRETARIO GENERAL.-UABC  
C.c.p. MEC. JAIME ENRIQUE HURTADO DE MENDOZA BATIZ.-VICERRECTOR DE LA UABC-CAMPUS MEXICALI.  
C.c.p. DR. MARTÍN MONTAÑO GÓMEZ.-COORDINADOR DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN-UABC  
MCR/fca

# Universidad Autónoma de Baja California

## ACTA DE LA REUNIÓN DE TRABAJO DEL CONSEJO TÉCNICO Y DE INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

El miércoles 01 de Febrero del año en curso a las 12:00 horas se llevó a cabo la reunión extraordinaria de Consejo Técnico del Instituto de Ciencias Agrícolas de la UABC, de acuerdo con el citatorio que se les hizo a los integrantes de dicho Consejo el día Lunes 30 de Enero de 2006.

Siguiendo el orden del día se pasó lista de asistencia, habiendo estado presentes:

### CONSEJEROS PROPIETARIOS

MC. Carlos Ceceña Durán.  
MC. Raúl De La Cerda López.  
Dr. Jesús Adolfo Román Calleros.  
Dr. Leonel Avendaño Reyes

### CONSEJEROS SUPLENTE

MC. Francisco Javier Verdugo Zárate.  
MC. Rubén Medina Martínez.  
MC. Cristina Ruíz Alvarado.  
MC. David Calderón Mendoza

Habiendo Quórum Legal se procedió a dar inicio a la reunión de trabajo, presidiendo el Dr. Miguel Cervantes Ramírez en su calidad de Presidente del Consejo Técnico y de Investigación del Instituto de Ciencias Agrícolas.

Siguiendo el orden del día se expuso para revisión y la eventual aprobación de la creación de la MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS con su respectivo Plan de Estudios la cual fue aprobada por unanimidad.

La reunión se dio por terminada siendo las 13.00 horas de la tarde del día 01 de Febrero del 2006.

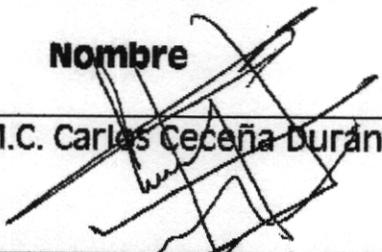
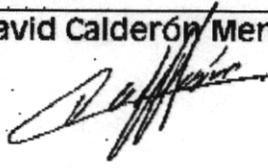
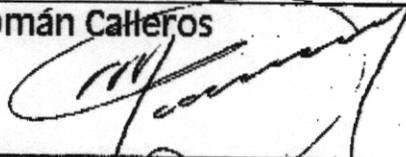


INSTITUTO DE  
CIENCIAS AGRICOLAS

# Universidad Autónoma de Baja California

## INSTITUTO DE CIENCIAS AGÍCOLAS

### RELACIÓN DE RECIBIDO DEL ACTA DE LA REUNIÓN EN REFERENCIA OFICIO NO. 026/2006-1 DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN

Nombre	Firma	Nombre	Firma
M.C. Carlos Ceceña Durán		MC. Francisco Javier Verdugo Zárate.	
M.C. Raúl De la Cerda López		MC. David Calderón Mendoza.	
Dr. Jesús A. Román Calleros		MC. Rubén Medina Martínez.	
Dr. Leonel Avendaño Reyes		MC. Cristina Ruíz Alvarado	

  
**DR. MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ**  
**PRESIDENTE**





Universidad  
Autónoma  
de Baja California

Coordinación de  
Postgrado e Investigación

Documento de Referencia y Operación de  
Programas de Postgrado

***Propuesta de creación de  
Maestría en Ciencias Agropecuarias***

## **I. Identificación del programa**

Unidad(es) académica(s) responsable(s): **INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS**

Nombre del programa: **MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS**

Campo de orientación: **INVESTIGACION**

Nivel del programa académico: **MAESTRIA**

PROGRAMA DE POSTGRADO ORIENTADO HACIA LA INVESTIGACION EN LAS AREAS:

- NUTRICION ANIMAL
- FISILOGIA Y GENETICA
- CULTIVOS AGRICOLAS
- BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA

Ámbitos institucionales y disciplinarios del programa académico de posgrado: **ACADEMICO INTRAINSTITUCIONAL.**

Tipología del Programa: **CIENTIFICO-APLICADO**

### **A. Pertinencia y suficiencia del programa**

#### **1. Ámbito Institucional**

El Programa de Maestría en Ciencias Agropecuarias (MCAp) representa una propuesta del Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA) en colaboración con la Facultad de Ciencias y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas para ofertar un programa de postgrado del más alto nivel en el área de las Ciencias Agropecuarias y fortalecer la continuidad hacia el programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias (DCA), que recientemente (Abril de 2005) fue reestructurado y aceptado su ingreso al Programa Institucional de Fortalecimiento al Postgrado (PIFOP 2.0) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). La creación de la MCAPp ofrece el esfuerzo integrado del trabajo que se realiza en el área agronómica y de producción animal en el ICA, encauzado hacia la formación de estudiantes a nivel maestría y su paso potencial hacia su formación doctoral. Esta estrategia está contemplada en las políticas del Plan de Desarrollo Institucional 2003-2006 de la UABC como “la necesidad de diversificar la oferta educativa en las distintas áreas del conocimiento, así como el fortalecimiento de la integración de las actividades de docencia y extensión con la investigación científica”. Aunque los estudios de postgrado en el área agropecuaria iniciaron en 1987 y desde 1991 el área de producción animal se ha mantenido en el padrón de postgrados del

CONACYT, es hasta 2004 producto de la actividad del DCA y nuevas contrataciones, que se han incorporado a todas las áreas más profesores de tiempo completo con el grado de Doctor en Ciencias (de 0 a 7), lo que paulatinamente ha elevado la productividad científica de ambos Institutos. Como en los demás programas educativos auspiciados por la UABC, la pertinencia institucional de la MCAp impactará en la formación de recursos humanos con elementos suficientes para evaluar y plantear soluciones a problemas del sector agropecuario, pero a la vez producir y divulgar información científica que identifique y proyecte a los grupos de profesores investigadores desde el entorno regional hacia el exterior.

## **2. Ámbito local**

Las metas y objetivos de la MCAp tienen una estrecha vinculación con la problemática del sector agropecuario, al estructurarse en base al trabajo desarrollado por los grupos de investigadores de la UABC que mayor interacción y pertinencia han mantenido con problemas específicos en la región. Las líneas de investigación que integran este programa están claramente identificadas con tres aspectos fundamentales, la condición climática, la ubicación geográfica y los sistemas de producción.

### **3. Ámbito nacional**

El programa de MCAp responde a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006 y del Plan Nacional de Educación 2002-2006, los cuales consideran como prioridades “la apertura de programas de postgrado, el intercambio académico y la formación de redes académicas orientadas hacia áreas de interés regional”. Esta misma orientación ocurre en los Programas Integrales de Fortalecimiento Institucional dependientes de la SEP, cuyo objetivo es mejorar los indicadores académicos para el incremento de la calidad en la educación superior. El surgimiento de este programa atiende el esfuerzo de SEP y CONACYT por desconcentrar del centro del país las actividades de investigación y fortalecer también la formación de recursos humanos de alto nivel en todo el país. La MCAp es el único programa científico agropecuario en la amplia región del noroeste de México con el apoyo de dos programas reconocidos por SEP-CONACYT, la MSPA (PNP 2005) y el DCA (PIFOP 2005). Al igual que estos últimos programas, la actividad de la MCAp acrecentará la relación académica con otros programas de postgrado del país en el área agropecuaria, como son los ofertados por el Colegio de Postgraduados, la Universidad Autónoma de Chapingo, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro y la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

### **4. Ámbito internacional:**

La MCAp constituirá un espacio de colaboración académica interinstitucional en los Estados Unidos con el Desert Research and Extension Center de la Universidad de California-Davis, el Agricultural College de la Universidad de Arizona – Tucson, California State Polytechnic University-Pomona, Pomona California, en Cuba con el Instituto de Ciencia Animal y el Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias, en España con la Universidad de Almería. A futuro también representa una oportunidad de ampliar esta colaboración con otras instituciones de docencia e investigación interesados en los temas de la agricultura regional en Estados Unidos con la Universidad Estatal de Connecticut, Universidad Estatal de Mississippi, Universidad Estatal de Montana, Universidad Estatal de Nuevo Mexico; en Canadá con la Universidad de Alberta y en Centroamérica con la Universidad Popular de Nicaragua y la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Ciencias Comerciales en Nicaragua. La ubicación geográfica de la UABC en la frontera con Estados Unidos representa también una oportunidad para promover la incorporación de docentes del programa a redes académicas internacionales especializadas en ciencias agropecuarias.

### **B. Características generales.**

#### **1. Contextualización**

La necesidad de apoyar el desarrollo de la industria productora de alimentos de origen agropecuario en el país, con especial énfasis en el noroeste, mediante la generación de conocimiento con estricta aplicación del método científico, y la formación de profesionistas con alto nivel académico es la principal meta de la MCAp. Este programa representa el esfuerzo de la UABC para elevar la calidad de los postgrados en proceso de consolidación e impulsar su ingreso al Padrón Nacional de Postgrados de CONACYT. La MCAp se fundamenta en un programa flexible que facilitará la realización del trabajo terminal de investigación e intensificará la relación investigador-estudiante para obtener el grado de Maestro en Ciencias Agropecuarias en cuatro semestres, además de promover la publicación de artículos arbitrados y motivar la continuidad de los mejores estudiantes hacia el nivel inmediato superior ofrecido por el DCA.

▾

#### **2. Diferencias con programas afines**

El programa de MCAp es el único en la región Noroeste del país en que la mayoría de su planta docente participa en programas reconocidos por SEP-CONACYT. En el valle de Mexicali, en el que está ubicado el Instituto de Ciencias Agrícolas, están representadas las formas de producción agropecuaria más importantes en la región noroeste del país bajo un clima cálido extremo, que además de identificar la zona permite que sea un “laboratorio natural” para analizar las relaciones ambiente-planta-animal. Los postgrados más cercanos con áreas similares de estudio se ubican en la Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad de Sonora y Universidad Autónoma de Sinaloa, pero están enfocados casi exclusivamente a la producción animal o a estudios en calidad de alimentos; además, los dos primeros tienen condiciones climáticas y de producción marcadamente diferentes a las del valle de Mexicali. Es pertinente señalar que solo el programa de Chihuahua está reconocido por su calidad por SEP-CONACYT. Adicionalmente, por sus líneas de investigación existen diferencias marcadas con otros programas de Maestría en el área biológica ofertados por la misma UABC en la Facultad de Ciencias, enfocada al equilibrio de ecosistemas no perturbados en zonas áridas y la Maestría en Ciencias Veterinarias, ofertada por el IICV, que por abordan áreas distintas a las de la presente propuesta.

### **3. Posibles trayectorias de ingreso**

- 1- Los mecanismos de vinculación y posible trayectoria de ingreso existentes entre licenciatura y postgrado dentro del ICA se fundamentan en la participación de estudiantes de licenciatura como tesista, becario-tesista o prestador de servicio social en proyectos de investigación, o por la continua actividad docente que los profesores de postgrado mantienen con los estudiantes de nivel licenciatura.
- 2- El potencial ingreso de estudiantes de otras instituciones se facilita con el programa permanente de difusión auspiciado por la UABC, el CONACYT y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), la relación de profesores-investigadores con otras instituciones nacionales y del extranjero y los programas de intercambio vigentes para formación de profesores. En todos los casos el aspirante debe enviar toda la información y documentación requerida por el programa, para su evaluación en el pleno del Comité de Estudios de Postgrado. El dictamen de ingreso pondera el interés y capacidad del aspirante, así como los recursos disponibles en la línea de investigación del estudiante durante su estancia en la MCAp.

### **4. Tiempo de dedicación**

Es requisito de ingreso al programa de Maestría en Ciencias Agropecuarias dedicar tiempo completo a fin de cumplir satisfactoriamente con las actividades docentes y de investigación. Este requisito es tomado del parámetro exigido por el CONACYT para lograr mantener una eficiencia terminal óptima, ya que el estudiante debe obtener su grado a los dos años de haberse inscrito por primera vez.

### **5. Mercado de trabajo**

Los egresados del programa encuentran empleo en las diferentes universidades o centros de investigación de donde regularmente provienen. La segunda mejor opción de empleo lo representan las empresas agrícolas o pecuarias establecidas en la región o el país o también la permanente oferta de empleos en las áreas de investigación y difusión de compañías productoras de insumos agropecuarios.

Los convenios de colaboración de la UABC con instancias federales como SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) o estatales como la SEFOA (Secretaría de Fomento Agropecuario), el Consejo Estatal Agropecuario, el Comité Estatal de Sanidad Vegetal y el recientemente firmado Convenio de Cooperación en

Extensión Agropecuaria firmado por el ICA-UABC con SAGARPA y SEFOA, representan un alto potencial de empleo para egresados del programa de MCAPp

## **6. Necesidades básicas para la inmediata operación del Programa.**

Existe en las unidades académicas de Ciencias Agrícolas la siguiente infraestructura para el funcionamiento del programa:

- 195 ha de parcelas experimentales riego por gravedad, de las cuales alrededor de 70 cuentan con drenaje parcelario y sistema de riego por goteo.
- Salas de Metabolismo digestivo de rumiantes
- Sala de Metabolismo digestivo de No rumiantes
- Laboratorios de:
  - Nutrición Animal (2)
  - Agua y Suelo
  - Semillas
  - Fitopatología
- Ocho aulas de uso exclusivo para estudiantes de postgrado.

Además, con recursos del PIFI 3.2 se ampliará sustancialmente el equipamiento audiovisual, bibliográfico, se renovará la Unidad de Control de Productos Cárnicos, se adquirirá equipo adicional para el Laboratorio de Nutrición Animal (ICA), y se construirá una Cámara Climática para ser utilizada en experimentación agrícola y pecuaria. Por tanto, los requerimientos adicionales de infraestructura se resumen a lo siguiente:

- Construcción, instalación y equipamiento de dos invernaderos de alta tecnología
- Construcción e instalación de dos malla-sombras para la producción agrícola en ambientes protegidos y controlados
- Reforzamiento del laboratorio de Biología Molecular y Biotecnología

## **7. Justificación del plan de estudios**

El Plan de Estudios que incluye esta propuesta tiene los objetivos siguientes:

1. Ofertar a los egresados de áreas afines una gama amplia de cursos que no sólo respalden su línea de investigación, sino que favorezcan la interdisciplinariedad del conocimiento.
2. Ofrecer la experiencia de profesores consolidados alrededor de tres líneas de investigación con importante productividad científica,
3. Contar con un programa flexible, que disminuye a lo indispensable el número de créditos por cursos y eleva el número de créditos por tesis,
4. Que los Cuerpos Académicos, principal soporte de las líneas de investigación, sean participantes mayoritarios en los Comités Particulares y responsables de los cursos optativos y avances de tesis de sus estudiantes
5. Que las investigaciones dirigidas mantengan bajo evaluación todas las actividades relacionadas con el trabajo de tesis

## METAS Y ESTRATEGIAS

META	ESTRATEGIA
Iniciar el presente Plan de Estudios inicie en Agosto de 2006.	Atender lo relacionado al procedimiento para el envío, correcciones, observaciones y sugerencias de la Coordinación de Postgrado e Investigación y la Comisión de Asuntos Técnicos, y aprobación del Plan de Estudios propuesto
Que el 100% de los cursos ofrecidos en cada línea de investigación sea cubierto por profesores-investigadores de la misma,.	Los grupos de investigación son responsables de los cursos ofertados y la tutoría de sus estudiantes
Lograr por cada línea de investigación un ingreso anual de estudiantes igual al número de investigadores activos que la integran.	1) Difusión permanente de todos los programas de postgrado en las páginas electrónicas de la UABC 2) Promoción en las ferias del postgrado del CONACY. 3) Difusión <i>in situ</i> en las universidades que tengan programas de licenciatura sobre producción agropecuaria.
Alcanzar una eficiencia terminal superior al 85% con un tiempo máximo de 2.5 años para la obtención del grado de Maestro en Ciencias.	1) Inclusión en el plan de estudios de Investigaciones Dirigidas que acrediten los avances de investigación 2) Depositar la responsabilidad de las líneas de investigación en los Cuerpos Académicos y los Comités Particulares.
Consolidar la participación de todos los estudiantes en al menos dos congresos al año.	1) Participación de estudiantes como becarios-tesistas en proyectos de investigación 2) Inclusión del apoyo a intercambio académico en el presupuesto operativo del programa.
Evaluar semestralmente los avances en los trabajos de tesis con la participación de al menos dos profesores visitantes	Programación de los gastos de transporte y viáticos a profesores visitantes en el presupuesto operativo del programa.
Lograr la publicación de al menos un artículo arbitrado por cada profesor integrante del núcleo básico del programa.	1) Programación de recurso "semilla" para investigación en el presupuesto del ICA 2) Incluir en los proyectos PIFI recursos para creación y modernización de la infraestructura experimental del ICA 3) Aplicación de un programa interno de estímulo a la producción científica de los investigadores 4) Incluir en el presupuesto del ICA y los proyectos PIFI el apoyo para pago de

	publicaciones.
Incremento del acervo bibliográfico en la bibliotecas del ICA	Financiado por el Sistema de Información Académica a través del presupuesto operativo del programa y recursos derivados del Sorteo Universitario. Anualmente desde 1991 se ha incrementado el número de suscripciones a revistas científicas especializadas.
Elevar en número de convenios de intercambio de estudiantes y profesores con otras instituciones nacionales y extranjeras	Establecer convenios específicos de colaboración académica con instituciones con quien ya existen convenios generales de intercambio, o los que se generen a partir de atender la Convocatoria SEP 2006 de Fortalecimiento a Cuerpos Académicos y Formación de Redes.  Promover la utilización de los convenios vigentes
Impulsar el desarrollo agropecuario regional mediante la investigación y la formación de recursos humanos de alto nivel en el área de las Ciencias Agropecuarias	Realizar investigación de calidad orientada a la solución de las necesidades del desarrollo agropecuario regional  Consolidar la planta académica del programa de MCAPp  Vinculación con el sector productivo e instituciones gubernamentales relacionadas con el área agropecuaria a través del programa de Extensionismo Agropecuario desarrollado por el ICA, SEFOA y SAGARPA.
Consolidarse como parte de una red internacional de investigación agropecuaria, con énfasis en Agronomía, Ciencia Animal y Sistemas de Producción.	Realizar investigación y publicar conjuntamente con grupos de investigación interesados en Ciencias Agropecuarias  Organización de eventos científico-académicos conjuntamente con otros grupos de investigación en Ciencias Agropecuarias
Ingresar al Padrón Nacional de Posgrado (PNP)	Cumplir con los criterios exigidos por CONACYT para ingreso a este padrón

## 8. Perfil de ingreso

- Poseer conocimientos aceptables del sector agropecuario y de la problemática relacionada con su área de interés.
- Evidenciar la intención por desarrollar habilidades para la investigación científica en general y la aplicada al área agropecuaria, en lo particular.

- El aspirante deberá mostrar coherencia entre sus metas académicas y la definición de su objetivo para realizar estudios de postgrado en su área de interés.

## **9. Procesos de selección**

Después de establecer contacto con la Coordinación de Estudios de Postgrado y entregar su documentación completa para ser evaluada, el estudiante deberá entrevistarse con el Comité de Estudios de Postgrado de este programa, en la fecha que previamente se estipule, presentar el examen teórico de conocimientos, cuyo contenido corresponderá a la línea de investigación que seleccione el aspirante, y ser evaluado por la escuela de Idiomas para determinar su nivel de dominio del idioma inglés.

## **10. Perfiles de egreso**

El egresado del programa de Maestría mostrará objetividad, conocimiento y criterio suficiente para evaluar o plantear soluciones a problemas que inciden en la producción agropecuaria mediante proyectos de investigación que consideren el respeto al medio ambiente y con el mayor bienestar social.

El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción agropecuaria, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.

El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión, a fin de participar en la aplicación de tecnología de moderna que permita incrementar la eficiencia en el ámbito productivo.

Con responsabilidad y ética el egresado será capaz de interactuar con especialistas de todas las disciplinas afines a su área de investigación y los beneficiarios de sus conocimientos y capacidades.

### **A. Requisitos de egreso**

No haber incurrido en faltas al Reglamento General de Estudios de Postgrado que ameriten su separación del programa.

Haber finalizado y atendido todas las recomendaciones de su Comité Particular para la publicación de su trabajo de tesis.

Cumplir satisfactoriamente con todos los créditos y requisitos académico-administrativos para solicitar la realización de su defensa del trabajo de tesis.

Haber acreditado 400 puntos en el Examen TOEFL

### **B. Características de las asignaturas**

Las asignaturas se dividen en cursos generales y cursos por línea de investigación. El Comité Particular y su director de tesis determinarán las asignaturas del estudiante, tanto generales como por línea de investigación de acuerdo con las necesidades específicas del alumno. El programa de MCAP tiene una duración de cuatro semestres, que puede incluir sesiones inter-semestrales:

**Primavera:** Febrero a Mayo, 16 Semanas.

**Intersemestrales:** Junio-Agosto ó Diciembre-Enero, 6 Semanas.

**Otoño:** Agosto-Noviembre, 16 Semanas.

A continuación se enlistan los cursos generales y los cursos de acuerdo con la línea de investigación:

## Cursos Generales

Asignatura	Objetivo general	Aportaciones al perfil de egreso
Metodología de la Investigación	Que el estudiante desarrolle su capacidad analítica mediante la crítica basada en el método científico a reportes de investigación publicados en revistas arbitradas	El egresado podrá analizar las condiciones de experimentación o de producción mediante un sentido crítico basado en las deducciones y conocimientos adquiridos durante sus estudios de postgrado.
Seminario de Investigación	Habilitar al estudiante en la consulta e interpretación de bibliografía científica con el fin de redactar seminarios, conferencias y otros medios de comunicación de resultados científicos	El egresado será capaz de redactar y presentar conferencias, proyectos o reportes de investigación
Bioquímica Avanzada	Identificar la base bioquímica de la función celular y sistémica y sus mecanismos controladores de flujo bioenergético	El egresado contará con las bases para identificar los factores que comúnmente modifican la función metabólica en los organismos vivos
Diseños Experimentales	Que el estudiante diferencie y aplique los diferentes modelos estadísticos para el análisis de información experimental	El egresado será capaz de organizar la información colectada mediante técnicas experimentales y de muestreo e inferir de ellos.
Investigaciones Dirigidas	Evaluar semestralmente los avances de investigación del estudiante y su trabajo de tesis	Asegurar que el egresado obtenga su grado de Maestría en Ciencias dentro del período programado al ingresar en el programa.
Análisis de Regresión	Proporcionar las bases matemáticas involucradas en los análisis de relaciones entre variables, así como su adecuada interpretación usando programas computacionales.	Aplicar los principios del análisis de relación entre variables para diseñar, analizar e interpretar los distintos procedimientos de regresión.
Estadística No Paramétrica	Proveer las herramientas metodológicas para el análisis de variables categóricas en Ciencias Biológicas.	Aplicación de las técnicas no paramétricas para el análisis de variables categóricas en Ciencias Biológicas

**Cursos por Línea de Investigación: Nutrición y Forrajes**

Nutrición Animal Avanzada	Se revisarán los diferentes principios bioquímicos, metabólicos y funcionales en el animal y su relación con los aportes nutricionales de los alimentos	El egresado será capaz de identificar los factores nutricionales relacionados con el crecimiento y desarrollo de los animales.
Nutrición de Rumiantes	El estudiante revisará los mecanismos bioquímicos, fisiológicos y etológicos con que los rumiantes utilizan los nutrientes consumidos en el alimentos	El egresado podrá tomar ventaja de las características particulares del nicho alimenticio de los rumiantes
Alimentos y Alimentación de No Rumiantes	El estudiante revisará las características y ventajas de los alimentos y los requerimientos alimenticios de los no rumiantes.	El egresado podrá planificar y evaluar el método alimenticio adecuado en animales no rumiantes.
Alimentación de Rumiantes en Corral y Pastoreo	Presentar las principales características y factores que inciden sobre el funcionamiento y la eficiencia productiva de rumiantes en condiciones intensivas y semi-extensivas	El egresado podrá planificar, conducir y evaluar el rendimiento de rumiantes bajo condiciones de pastoreo y estabulación.
Técnicas de laboratorio en Nutrición Animal	El estudiante revisará los más comunes procedimientos analíticos en muestras experimentales y evaluar en laboratorio la calidad de los ingredientes	El egresado podrá decidir la conveniencia de análisis en particular para evaluar condiciones de producción o experimentales.
Técnicas para la Evaluación y Utilización de Forrajes	Revisar los diferentes métodos para determinar la calidad, disponibilidad y utilización de los forrajes en la alimentación de rumiantes.	El egresado estará capacitado para recomendar la utilización de los principales tipos de forraje y señalar el más conveniente método para su análisis

**Cursos por Línea de Investigación: Fisiología y Genética**

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Aporte al perfil del egresado</b>
Fisiología Ambiental	Describir las adaptaciones fisiológicas de los animales domésticos al cambio en las condiciones ambientales	El egresado será capaz de analizar información y considerar factores de influencia sobre la homeostasis del animal
Fisiología de la Lactancia	Identificar las base fisiológica de la lactancia y estimular la lectura científica actualizada en este tópico	El egresado podrá proponer procedimientos para aumentar la eficiencia láctea en vacas lecheras.
Fisiología de la Reproducción	Proveer las bases fisiológicas y endocrinas involucradas en los procesos reproductivos de los animales domésticos y estimular la lectura científica actualizada en este tópico	Aplicación de distintos procedimientos reproductivos con el fin de aumentar la eficiencia reproductiva en animales domésticos.
Endocrinología	Revisar detalladamente la función hormonal, sus patrones de secreción y sus efectos reguladores del comportamiento reproductivo de los animales.	El egresado será capaz de analizar información y considerar factores de influencia sobre la función hormonal en el comportamiento reproductivo
Genética de Poblaciones	Revisar los procedimientos de la teoría genético estadística para el cálculo de estimadores poblacionales en ganado lechero y de carne.	El egresado será capaz por medio del cálculo o análisis de estimadores poblacionales de diseñar programas de mejoramiento genético en poblaciones de ganado productor de leche o carne.
Biotecnología en Producción Animal	Analizar las bases de esta nueva Ciencia que incluye la Biología Molecular, Cultivo de Tejidos y Fermentaciones y su impacto potencial en la producción animal.	El egresado será capaz de incluir principios de esta ciencia y analizar su impacto en la producción animal.

**Cursos por Línea de Investigación: Cultivos Agrícolas** (Cultivos Básicos, Cultivos Hortícolas, Cultivos de Aplicación Pecuaria, Biotecnología Agropecuaria)

<b>Nombre del curso</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Aportación del perfil al estudiante</b>
Relaciones Hídricas Suelo-Planta	Proporcionar al alumno mediante un curso teórico práctico, conocimientos sobre los relaciones entre los procesos implicados en el movimiento del agua del suelo hacia la planta.	Utilizar y aplicar los principios de la relación agua, suelo, planta para la identificación y evaluación de los factores que afectan al movimiento del agua en cada etapa fisiológica de la planta.
Cinética del Agua en el Suelo	Proporcionar al alumno mediante un curso teórico práctico los principios de la dinámica del agua en el suelo.	Aplicar los principios de movimiento del agua en el suelo en los programas de diseño hidráulico.
Mejoramiento Genético de Plantas	Proporcionar al alumno mediante un curso teórico práctico, los conocimientos sobre las metodologías empleadas en el mejoramiento genético de las plantas.	Utilizar y aplicar las metodologías de mejoramiento de las plantas para la solución de problemas en la producción.
Producción de Semillas	Proporcionar al alumno las bases teóricas y prácticas de los sistemas de producción de semillas en especies de importancia económica.	El alumno será capaz de proponer y desarrollar trabajos de investigación y producción comercial de semillas.
Fisiotecnia Vegetal	Analizar y relacionar los índices fisiotécnicos con la producción de los cultivos.	El alumno será capaz de establecer de manera óptima planes de manejo de los índices fisiotécnicos en la producción de cultivos.
Horticultura Avanzada.	El alumno conocerá y aplicará los principios generales que intervienen en los sistemas de Producción hortícolas de las principales especies de la región.	El egresado obtendrá Conocimientos avanzados en horticultura
Planeación y Manejo de Sistemas Hortícolas	El alumno conocerá y aplicará los principios generales que intervienen en la planeación y manejo	El egresado aplicará las habilidades y técnicas para el manejo de sistemas hortícolas

	de los sistemas hortícolas de la región.	
Manejo y Uso Integral de Agroquímicos.	Que el alumno adquiera conocimientos teórico-prácticos de los productos químicos relacionados con los sistemas de producción de hortalizas de nuestro país.	El egresado tendrá habilidades técnicas para el manejo de productos químicos en sistemas de producción de hortalizas.
Manejo y Empaque de Productos Hortícolas	Que el alumno contribuya en la solución de la problemática del manejo y empaque de las hortalizas.	El egresado adquiera los conocimientos del manejo y buenas prácticas agrícolas de las hortalizas.
Fisiología de Poscosecha	Proporcionar los conocimientos básicos de los procesos fisiológicos de los productos hortícolas después de su cosecha.	El egresado distinguirá los procesos fisiológicos de los productos hortícolas en poscosecha.
Fisiología del Crecimiento de Forrajes	Analizar la interrelación de los factores que inciden sobre el crecimiento y utilización de los forrajes	Tendrá la capacidad de analizar información o plantear proyectos de investigación en que se involucre el crecimiento de las pasturas
Conservación y Utilización de Forrajes	Analizar los diferentes métodos para optimizar el uso del recurso forrajero mediante corte o pastoreo	El egresado será capaz de plantear proyectos de investigación que consideren la utilización del forraje como variable primaria en estudio o analizar información experimental referente al tema.
Técnicas para la Evaluación y Utilización de Forrajes	Revisar los diferentes métodos para determinar la calidad, disponibilidad y utilización de los forrajes en la alimentación de rumiantes.	El egresado estará capacitado para recomendar la utilización de los principales tipos de forraje y señalar el más conveniente método para su análisis

## **Estructura del Plan:**

Duración del Programa de Maestría: **2 años (4 semestres)**

Sesiones:

**Primavera:** Febrero a Mayo, 16 Semanas.

**Intersemestrales:** Junio-Agosto ó Diciembre-Enero, 6 Semanas.

**Otoño:** Agosto-Noviembre, 16 Semanas.

1. Para obtener el grado de Maestro en Ciencias se requiere un mínimo de 80 créditos. Al menos veinticuatro deberán ser por cursos pertenecientes a la Línea de Investigación. Veintiséis créditos pueden ser por cursos generales o cursos pertenecientes a otra línea de investigación. Los 30 créditos restantes se contabilizarán con la aprobación del examen reglamentario de Maestría. El programa de estudios de cada estudiante deberá ser elaborado o modificado sólo con la aprobación del Comité Particular Correspondiente.

## 2) Mapa curricular

### Nutrición Animal

HC		HL	HC: Número de horas/semana/mes de teoría. HL: Número de horas/semana/mes de laboratorio. HE: Número de horas/semana/mes de talleres/Campo. C: Créditos.
Materia			
HE		C	

#### 1er semestre

#### 2do semestre

#### 3er semestre

#### 4to semestre

02		02	02		02			1			
Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación		
		06			06	2		6	2		4

1		2	1			1					
Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación					
		4	2		4	2		4			

			3		2	3		2	3		2
			<b>Cursos de su línea de investigación</b>			<b>Cursos de su línea de investigación</b>			<b>Cursos de su línea de investigación</b>		
					8			8			8

**Cursos Generales: Debe cumplir al menos 26 créditos de los siguientes cursos generales:** Métodos Estadísticos, Metodología de la Investigación, Seminario de Investigación, Bioquímica, Diseños Experimentales, Investigaciones Dirigidas.

**Cursos de la Línea de Investigación: Debe cumplir al menos 24 créditos de los siguientes cursos de su Línea de Investigación:** Nutrición Animal Avanzada, Nutrición de Rumiantes, Alimentos y Alimentación de No Rumiantes, Alimentación de Rumiantes en Corral y Pastoreo, Técnicas de Laboratorio en Nutrición Animal.

### 3) Mapa curricular

#### Fisiología y Genética Animal

HC		HL	HC: Número de horas/semana/mes de teoría. HL: Número de horas/semana/mes de laboratorio. HE: Número de horas/semana/mes de talleres/Campo. C: Créditos.
Materia			
HE		C	

#### 1er semestre

#### 2do semestre

#### 3er semestre

#### 4to semestre

02		02	02		02			1			
Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación		
		06			06	2		6	2		4

1		2	1			1					
Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación			Cursos generales o de otra línea de investigación					
		4	2		4	2		4			

			3		2	3		2	3		2
			Cursos de su línea de investigación			Cursos de su línea de investigación			Cursos de su línea de investigación		
					8			8			8

**Cursos Generales:** Métodos Estadísticos, Metodología de la Investigación, Seminario de Investigación, Bioquímica, Diseños Experimentales, Investigaciones Dirigidas.

**Cursos de la Línea de Investigación:** Debe cumplir al menos 3 de los siguientes cursos de su Línea de Investigación: Fisiología Ambiental, Fisiología de la Lactancia, Fisiología de la Reproducción, Endocrinología, Genética de Poblaciones, Biotecnología en Producción Animal.

#### 4) Mapa curricular

##### Cultivos Agrícolas

HC		HL
Materia		
HE		C

HC:	Número de horas/semana/mes de teoría.
HL:	Número de horas/semana/mes de laboratorio.
HE:	Número de horas/semana/mes de talleres/Campo.
C:	Créditos.

##### 1er semestre

##### 2do semestre

##### 3er semestre

##### 4to semestre

02		02
Cursos generales o de otra línea de investigación		
		06

02		02
Cursos generales o de otra línea de investigación		
		06

Cursos generales o de otra línea de investigación		
2		6

1		
Cursos generales o de otra línea de investigación		
2		4

1		2
Cursos generales o de otra línea de investigación		
		4

1		
Cursos generales o de otra línea de investigación		
2		4

1		
Cursos generales o de otra línea de investigación		
2		4

Cursos generales o de otra línea de investigación		

Cursos de su línea de investigación		

3		2
Cursos de su línea de investigación		
		8

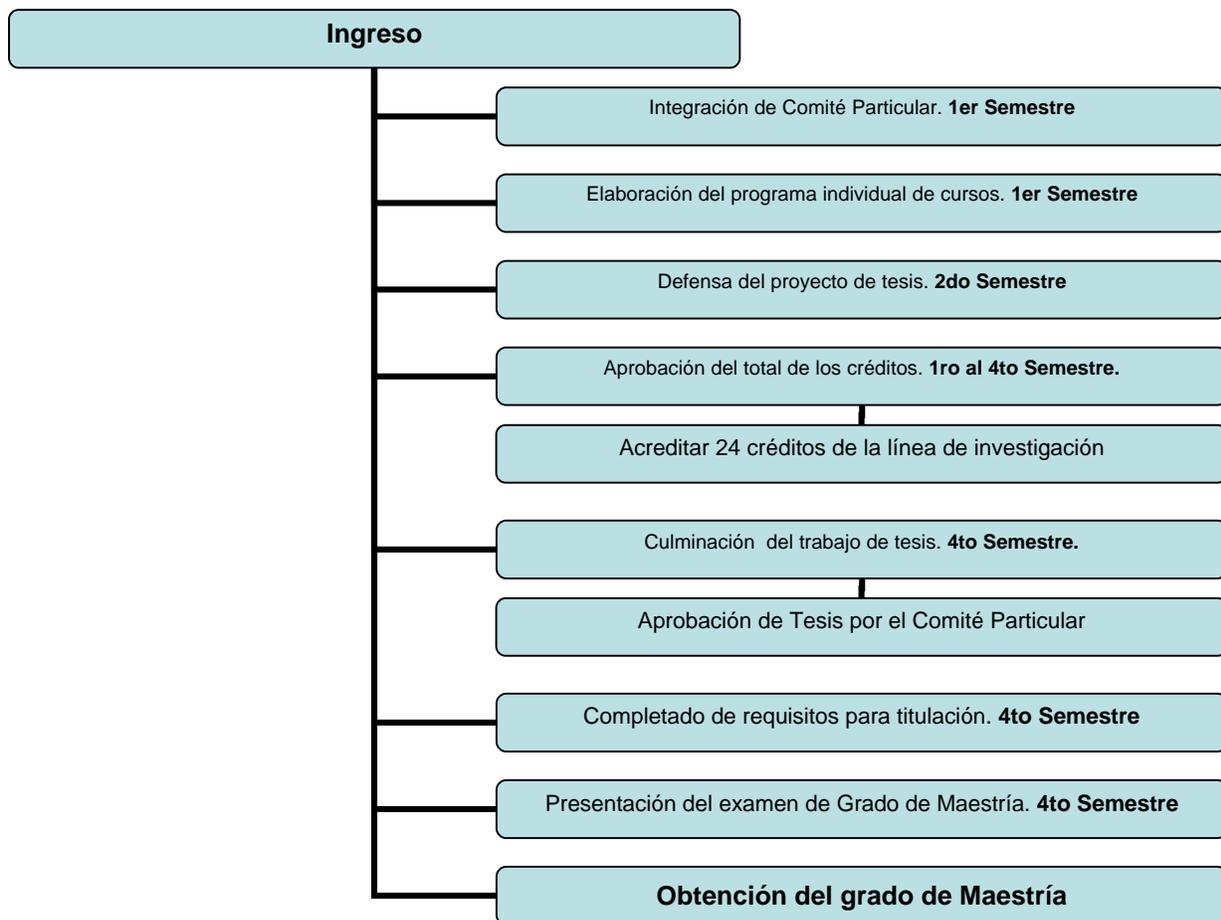
3		2
Cursos de su línea de investigación		
		8

3		2
Cursos de su línea de investigación		
		8

**Cursos Generales:** Métodos Estadísticos, Metodología de la Investigación, Seminario de Investigación, Bioquímica, Diseños Experimentales, Investigaciones Dirigidas.

**Cursos de la Línea de Investigación:** Debe cumplir al menos 3 de los siguientes cursos de su Línea de Investigación: Relaciones Hídricas Suelo-Planta, Cinética del Agua en el Suelo, Mejoramiento Genético de Plantas, Producción de Semillas, Fisiotecnia Vegetal, Horticultura Avanzada, Planeación y Manejo de Sistemas Hortícolas, Manejo y Uso Integral de Agroquímicos, Manejo y Empaque de Productos Hortícolas, Fisiología de Poscosecha, Fisiología del Crecimiento de Forrajes, Conservación y Utilización de Forrajes, Técnicas para Evaluación y Utilización de Forrajes.

## 5) Ruta crítica de Diplomación/ Graduación



## 6) Evaluación de los estudiantes

Los estudiantes del programa de MCAp son sometidos a las siguientes evaluaciones:

**Ingreso:** Evaluación curricular mediante la documentación enviada al Comité de Estudios de Postgrado. Los objetivos particulares, metas y congruencia mediante la entrevista personal e individual ante el Comité de Estudios de Postgrado. El examen de conocimientos de acuerdo a la línea de investigación que seleccione el aspirante. Realizar la evaluación por la Escuela de Idiomas para determinar su nivel de dominio del idioma inglés.

**Defensa del Proyecto:** Presentación ante el Comité Particular del Anteproyecto de Tesis para su aprobación.

**Formación:** Evaluaciones periódicas a criterio de los profesores durante los diferentes cursos.

**Investigación:** A sugerencia del Comité Particular obtener la acreditación secuencial de un máximo de tres semestres de Investigación Dirigida durante la realización del trabajo experimental.

**Idioma extranjero:** Acreditación de al menos 400 puntos en el examen TOEFL como requisito de egreso.

**Defensa de la Tesis:** Sustentación del examen para obtener el grado de maestro en Ciencias

### 7) Características de la tesis o trabajo terminal

- Para su elaboración el documento de tesis deberá seguir la siguiente ruta:
- Aprobación del anteproyecto de tesis ante el Comité Particular del estudiante y visto bueno del Comité de Estudios de Postgrado.
- Culminación del trabajo experimental, revisión bibliográfica y análisis de resultados.
- Escritura del documento final regido por el Estilo y Forma de la revista Agrociencia, órgano oficial de la Asociación Mexicana de Producción Animal.
- Un artículo arbitrado y publicado en revistas indizadas

### 3- Líneas de trabajo o de investigación relacionadas con el programa

LINEAS DE INVESTIGACION <sup>1</sup>		
Nombre	Investigador Participante	SNI
<b>Nutrición Animal</b>	Dr. Enrique G. Alvarez Almora	
<b>Rutas de Énfasis:</b>	Dra. Noemí G. Torrentera Olivera	I
Nutrición de Rumiantes	Dr. Willem C. Sauer	*
Nutrición de No Rumiantes	Dr. Martin F. Montaña Gómez	I
	Dr. Miguel Cervantes Ramírez	2

	Dr. Alejandro Plascencia Jorquera	1
<b>Fisiología y Genética</b>		
<b>Rutas de Énfasis:</b>		
Fisiología Ambiental	Dr. Abelardo Correa Calderón	1
Mejoramiento Genético	Dr. Leonel Avendaño Reyes	1
Fisiología Digestiva	Dra. María Teresa Viana	2
<b>Cultivos Agrícolas</b>		
<b>Rutas de Énfasis:</b>		
Cultivos Básicos	Dr. Onécimo Grimaldo	C
Biotecnología Agrícola	Alejandro Cabello Passini	2
Biotecnología Agropecuaria	Dra. Raquel Muñiz	*
Biotecnología Agrícola	Dra. Nahara Ayala	1
<p><sup>†</sup> Aspectos fuera de las líneas de investigación pero con diferente temática como por ejemplo estudios sobre el impacto económico y social son abordados con la ejecución de proyectos específicos, planteados bajo la conducción de profesores pertenecientes al núcleo básico del programa o aquellos promovidos por profesores colaboradores.</p> <p>* El Dr. Willem Sauer y la Dra. Raquel Muñiz son de reciente contratación en este Instituto y nunca habían solicitado su ingreso al Sistema Nacional de Investigadores, pero lo van a hacer en la Convocatoria 2006. Sin embargo, su producción científica es abundante en ambos casos, por lo que confiamos en que logren su ingreso en esta convocatoria.</p>		

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

### 4- Planta docente

#### 1) Núcleo académico básico (15 PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO)

Codificación:								
1. Grado académico			2. Horas promedio asignadas al programa a la semana					
3. Formación y experiencia en			4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de estudiantes					
5. Línea(s) de trabajo o investigación			6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido					
7. Total de estudiantes involucrados en las líneas de trabajo o investigación			8. Total de alumnos bajo su responsabilidad					
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Leonel Avendaño Reyes	DR	20	Fisiología Animal y Estadística	10	Fisiología y Genética Animal	Mississippi State University	2	0
Miguel Cervantes Ramírez	DR	15	Nutrición de Cerdos	10	Nutrición Animal	University of Kentucky	7	1
Willem C. Sauer	DR	20	Nutrición de Cerdos	10	Nutrición Animal	University of Manitoba	7	1
Martín F. Montaña Gómez	DR	5	Nutrición de Ganado en Corral	5	Nutrición Animal	UNAM	7	0
Alejandro Plascencia Jorguera	DR	5	Nutrición de Ganado en Corral	5	Nutrición Animal	UNAM	7	0
Noemí G. Torrentera Olivera	DR	15	Nutrición de Ganado en Corral	10	Nutrición Animal	UABC	7	0
Abelardo Correa Calderón	DR	10	Fisiología Animal y Estrés Calórico	5	Fisiología y Genética Animal	University of Arizona	2	0

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

Enrique G. Álvarez Almora	DR	10	Nutrición Animal y Forrajes	5	Nutrición Animal	UNAM	7	0
Adolfo Pérez Márquez	DR	10	Genética y Mejoramiento Animal	10	Fisiología y Genética Animal	University of Nebraska	2	1
Francisco Ponce Medina	DR	15	Fitomejoramiento y Semillas	5	Cultivos Agrícolas	UABC	1	0
Onécimo Grimaldo Juárez	DR	10	Fitomejoramiento y Semillas	10	Cultivos Agrícolas	Colegio de Postgraduados	1	1
Nahara Ayala	DR	5	Biotecnología Agrícola	5	Cultivos Agrícolas	Universidad de Alcala, España	1	0
Alejandro Cabello Passini	DR	5	Biotecnología Agrícola	5	Cultivos Agrícolas	Stony Brook University, New York	1	0
María Teresa Viana	DR	5	Fisiología Digestiva	5	Fisiología y Genética Animal	Universidad de Noruega	1	0

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

### 2) Por asignatura

Codificación:								
1. Grado académico			2. Horas promedio asignadas al programa a la semana					
3. Formación y experiencia en			4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de estudiantes					
5. Lugar donde labora y/o Línea(s) de trabajo o investigación			6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido					
7. Total de estudiantes involucrados en las líneas de trabajo o investigación			8. Total de alumnos bajo su responsabilidad					
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Richard Avery Zinn	DR	5	Nutrición de ganado en corral	5	Nutrición y forrajes	University of Kentucky	7	5
Juan N. Guerrero	DR	5	Producción de forrajes y pastoreo	5	Sistemas de Producción	Texas A&M University	7	1
Adolfo Pérez Márquez	DR	10	Genética y Mejoramiento Animal	10	Fisiología y Genética Animal	University of Nebraska	2	1
Jesús Román Calleros	DR	10	Uso y manejo del agua	5	Cultivos Agrícolas	UABC		
Francisco Ponce Medina	DR	15	Fitomejoramiento y Semillas	5	Cultivos Agrícolas	UABC	1	0
Mohamed Khaled Bali	DR	5	Manejo del agua de riego	5	Cultivos Agrícolas	University of California	1	2
Fernando Escoboza G.	DR	5	Manejo del agua de riego		Cultivos Agrícolas	UABC		
Jaime Herrera Barrientos	DR	3	Uso y manejo del agua	3	Cultivos Agrícolas	CICESE	1	1
Margarito Quintero	DR	5	Contaminación ambiental	3	Cultivos Agrícolas	University of Cambridge	1	1
Ramón Cinco Castro	DR	5	Control de malezas	3	Cultivos Agrícolas	University of Arizona	1	0
Rick Bottoms	DR	5	Producción de hortalizas	5	Cultivos Agrícolas	University Missouri	1	0
Klauss Nielsen	DR	5	Salud Animal	3	Salud Animal e In. Alim.	University of Alberta	1	0

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

Mike Giroux	DR	5	Biología Agrícola	3	Cultivos Agrícolas	University of Florida	1	0
-------------	----	---	-------------------	---	--------------------	-----------------------	---	---

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

### 3) Participación de la planta académica en la operación del programa

<b>Codificación:</b> (escribir SI o NO en el espacio correspondiente)								
1. Docencia	2. Conferencias							
3. Dirección de tesis	4. Participación en eventos especializados							
5. Exámenes de grado	6. Actividades de gestión							
7. Tutores	8. Promoción y difusión							
<b>Nombre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Leonel Avendaño Reyes	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Miguel Cervantes Ramírez	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Willem C. Sauer	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Martín F. Montaña Gómez	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Alejandro Plascencia Jorguera	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Noemí G. Torrentera Olivera	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Abelardo Correa Calderón	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Enrique G. Álvarez Almora	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Adolfo Pérez Márquez	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Francisco Ponce Medina	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Onécimo Grimaldo Juárez	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Nahara Ayala	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Alejandro Cabello Passini	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Richard Avery Zinn	NO	SI						
Juan N. Guerrero	NO	SI						
Mohamed Khaled Bali	NO	SI						
Jaime Herrera Barrientos	NO	SI						
Margarito Quintero	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

Ramón Cinco Castro	NO	SI						
Rick Bottoms	NO	SI						
Klauss Nielsen	NO	SI						
Jesús Román Calleros	SI							
Fernando Escoboza García	SI							
Mike Giroux	NO	SI						

**4) Evaluación docente**

Por parte de la Coordinación General de Investigación y Posgrado existe un mecanismo de evaluación del desempeño de la función del personal académico, dentro del cual se asignará al programa de Maestría en Ciencias Agropecuarias que involucra la participación de los alumnos. Adicionalmente, el Instituto de Ciencias Agrícolas realiza evaluaciones anuales de la actividad docente en Postgrado relacionada con investigación y extensión de los servicios de su personal académico, a través de los Proyectos PIFI, lo cual permite ubicar a los docentes asignados al programa de doctorado en función de su productividad académica, científica y de extensión de servicios.

## **5- Productos académicos del programa**

- i. La Coordinación de la MCAPp, recopilará semestralmente la información relacionada con la producción académica de los profesores.
- ii. La UABC cuenta con un Departamento de Egresados en el que se concentra y actualiza la información recabada por las Coordinaciones de Postgrado referente al directorio de egresados.
- iii. La información estadística de los egresados se encuentra concentrada en el archivo [Egresador MCAPp.xls](#) en la Coordinación del Programa.
- iv. Las tesis se encuentran en Biblioteca y en la Coordinación del Programa Doctoral.
- v. Los Premios y Distinciones a profesores se encuentran registrados en el archivo de la Coordinación.

## **6- Seguimiento de egresados**

El ICA a través de Departamento de Vinculación, cuentan con un área para Egresados, la cual se mantiene en estrecha relación con el Departamento de Egresados de la UABC y con la Coordinación del Programa MCAP. Se mantendrá una base de datos con información académica, personal y laboral del 100% de los egresados del Postgrado. Existe también en la subdirección de ICA el directorio de egresados que mantiene actualizado la Coordinación del Programa.

## **7- Servicios de apoyo**

El Comité de Estudios de la MCAP será el órgano de consulta responsable de emitir las recomendaciones relevantes y pertinentes en cuestiones académicas y administrativas para el funcionamiento del programa, gestión y atención a docentes y estudiantes. El comité estará conformado por cinco profesores - investigadores que participan activamente en el programa. El presidente del comité es el coordinador del programa de maestría que nombre el Director. Adicionalmente, el programa recibe apoyo logístico y financiero de la Coordinación de Postgrado e Investigación, así como apoyo

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

académico y administrativo de la Coordinación de Servicios Escolares y Gestión Estudiantil, así como el de los Institutos de Ciencias Agrícolas. Las actividades prácticas y de investigación también son realizadas en aulas, laboratorios y talleres del Instituto de Ciencias Agrícolas.

### **8- Vinculación**

En el último año, en el Instituto de Ciencias Agrícolas se han llevado a cabo 36 proyectos de investigación financiados por organismos externos y por la UABC misma, los cuales se encuentran directamente asociados al personal que participa en el programa de Postgrado. El CONACYT, la Fundación Produce de Baja California, además de empresas nacionales (Purina, Productos del Pacífico, Bayer División Agrícola, etc.) y extranjeras (inglesas, canadienses, norteamericanas, etc.) son ejemplos de fuentes de financiamiento en los proyectos de investigación realizados en el ICA. Lo anterior, gracias a la permanente relación que guarda el ICA con las distintas asociaciones de productores pecuarios de la región y con las diferentes dependencias de gobierno estatal y federal relacionadas con el sector agropecuario que, en un esfuerzo conjunto, proporciona los elementos científicos y tecnológicos en la búsqueda de las soluciones a la problemática que enfrenta el sector a nivel estatal, regional, nacional e internacional.

### **9- Infraestructura física y de apoyo ▶**

#### **INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y DE APOYO**

##### **10-A. AULAS**

El Instituto de Ciencias Agrícolas cuenta con 12 aulas recién remodeladas, y equipadas con mobiliario moderno apropiado para la impartición de las clases, incluyendo equipo audiovisual (proyector de acetatos y pantalla) en cada una de ellas. El mobiliario es cómodo, consistente en mesas de trabajo y sillas individuales, y poseen pizarrón acrílico para marcadores. Cada aula tiene una capacidad para 25 estudiantes cómodamente instalados y tienen sistema de aire acondicionado. Además, se cuenta con

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

dos salas audiovisuales completamente equipadas (proyector de acetatos y de transparencias, proyector digital –cañón-, pantallas, señaldadores láser, etc.) para la presentación de seminarios. Además, se cuenta con cubículos en la biblioteca que pueden ser utilizados por los estudiantes.

### **B. LABORATORIOS Y TALLERES**

En el Instituto de Ciencias Agrícolas se tienen los laboratorios equipados siguientes: nutrición animal, agua y suelo, carnes, lácteos, fisiología digestiva-metabolismo de cerdos, y metabolismo de bovinos. Además se cuenta con un taller de alimentos balanceados para animales, de maquinaria y una pradera. Todos estos laboratorios y talleres son de apoyo a los programas de postgrado, en las cuatro líneas de investigación vigentes.

El laboratorio de nutrición animal está equipado con cuatro estufas de secado, tres muflas para incineración, un digestor-destilador manual Kjeldhal de 12 estaciones y otro automatizado de 2 estaciones, dos digestores de fibra de 6 estaciones cada uno, un aparato Goldfish para la extracción de gases, un cromatógrafo de gases y grasas, una campana para extracción de gases, un cromatógrafo de gases, un HPLC para análisis de aminoácidos, una estufa para hidrólisis de proteína, una ultracentrífuga refrigerada, una centrífuga sin refrigeración, un liofilizador, un refrigerador y un congelador. El laboratorio de agua y suelo cuenta con un analizador de nitrógeno LECO y un espectrofotómetro de absorción atómica. Además ambos laboratorios cuentan con la cristalería necesaria para la realización de los análisis que involucran estos equipos.

El laboratorio de carnes está equipado con todo el instrumental utilizado en el sacrificio de los animales, cierras para el corte de canales de bovinos y cerdos, material para la valoración de canales de bovinos y cerdos; además se tiene un cuarto frío para el almacenamiento de las canales de los animales a evaluar. El laboratorio de lácteos tiene, entre otros, el equipo para analizar el contenido de grasa en leche. El laboratorio de fisiología digestiva y metabolismo de cerdos cuenta con 42 jaulas metabólicas individuales para cerdos en crecimiento, 20 corraletas para alojamiento de 2 a 3 cerdos en finalización, una báscula digital, una báscula mecánica, un congelador e instrumental quirúrgico. Adicionalmente, se tiene una sala con 26 jaulas para cerdos de destete, con piso elevado, una báscula digital y acondicionada con clima controlado. Todas las jaulas están equipadas con comederos automáticos de acero inoxidable y bebedero tipo

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

“chupón”. El laboratorio de bovinos cuenta con 10 jaulas metabólicas individuales equipadas con comederos y bebederos de plato, y un congelador.

El taller de alimentos balanceados está equipado con un molino de martillo con capacidad para moler de 40 ton. Diariamente, dos mezcladoras horizontales con capacidades para 500 y 2000 Kg. Por mezclado, una mezcladora vertical para 1000 Kg., dos básculas y todos los ingredientes utilizados en las dietas de los animales. En este taller están instalados dos silos para granos con capacidad para 60 ton. cada uno, un silo para pasta de soya para 25 ton, y tres silos para grano molido con capacidades de 5 ton. cada uno. Todo el sistema de elaboración de alimento está automatizado. Además, este taller de maquinaria cuenta con la herramienta necesaria para la reparación de los equipos de los talleres de fisiología digestiva, metabolismo y alimentos balanceados. La pradera tiene una superficie de 17 ha, y está dividida en tres secciones, una para zacate ballico (6 ha), otra para bermuda (4 ha) y otra para cultivos varios (7 ha).

### **11- C. CUBÍCULOS Y ÁREAS DE TRABAJO**

Cada profesor e investigador involucrado en el programa de doctorado posee un cubículo con todo el mobiliario requerido para el buen desempeño de sus funciones. Adicionalmente, en cada laboratorio existen de 2 a 3 cubículos destinados a los estudiantes. Además, se cuenta con cubículos en el área de biblioteca que pueden ser utilizados por los estudiantes del programa.

### **12- D. EQUIPO DE CÓMPUTO Y CONECTIVIDAD**

Cada profesor cuenta con su respectivo equipo de cómputo consistente en una computadora personal e impresora tipo láser o de inyección, entre otros. Además, el programa de postgrado cuenta con un laboratorio de cómputo equipado con 15 computadoras y 1 impresora. Este equipo contiene los programas de cómputo más usados en nuestra área de conocimiento (e.g., Microsoft Office, SAS, Statistix, SPS, etc.). Todas las computadoras, tanto de los profesores como de las salas de cómputo, están conectadas entre si mediante una red interna y con la Internet. Cada estudiante y profesor posee su propia cuenta para el acceso a Internet y al correo electrónico.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICA**

**BIBLIOTECA:**

**13- INVENTARIO DE REVISTAS**

**1) POR COMPRA**

**EN ESPAÑOL**

AGRO. SINTESIS

CEBU

CARNE Y LECHE

EL SURCO

TECNICA PECUARIA  
MEXICO

HORTALIZAS FRUTAS Y  
FLORES

PROCESO

SÍNTESIS PORCINA

TERRA

AGROCIENCIA

**EN INGLES**

ANIMAL SCIENCE

AGRONOMY JOURNAL

APPLIED ENGINEERING IN AGRICULTURE

ASAE STANDARDS 2000 STANDARDS ENGINEERING  
PRACTICE DATA

CANADIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE

CROP PROTECTION MANAGEMENT

CALIFORNIA AGRICULTURE

CROP SCIENCE

DAIRY GOAT JOURNAL (PERIODICO MENSUAL)

DIGEST POULTRY

FOOD NUTRITION AND ANIMAL FEEDING, NUTRITION AND AGRICULTURE

FEEDSTUFFS (PERIODICO SEMANAL)

HORTICULTURE WEEK

JOURNAL OF PRODUCTION AGRICULTURE

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

JOURNAL OF FOOD PROTECTION

JOURNAL OF IRRIGATION AND DRAINAGE  
ENGINEERING

JOURNAL OF IRRIGATION SOCIETY FOR  
HORTICULTURE SCIENCE

JOURNAL OF DAIRY SCIENCE

JOURNAL OF WATER RESOURCES PLANNING AND  
MANAGEMENT

JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE

JOURNAL OF RANGE MANAGEMENT

MEAT SCIENCE

POULTRY USA

PHYTOPATHOLOGY

RESOURCE

SOIL SCIENCE S.A. JOURNAL

SYSTEMATIC ENTOMOLOGY

SUMMER TRADE CATALOGUE 2001

TRANSACTIONS OF THE ASAE

THE JOURNAL OF NUTRITION

THERIOGENOLOGY

EN TOTAL POR COMPRA  
SON 42

2) **POR**

**DONACIÓN**

**EN ESPAÑOL**

AGRO SUR

AVANCE Y PERSPECTIVA

**EN INGLES**

BEEF FEEDER

BIOLOGY OF REPRODUCTION EST. DEL AÑO 1969 AL

1999

AGRO RED EL PERIODICO COOTON FT DEVELOPPEMENT  
DE INFORMACIÓN  
AGRICOLA  
AVANCE AGROINDUSTRIAL  
ACTITUDES BIOLÓGICAS  
BRAGANTIA COMFLUENCIA  
DEL NOROESTE  
CALAFIA  
CIMARRONES  
CONFLUENCIA  
CENICAFE  
CENICAÑA  
DIVULGARE  
ENLACE  
FOLIA ENTOMOLÓGICA  
MEXICANA  
HORTICULTURA MEXICANA  
INDIANA  
LECHERO LATINO  
MÉXICO HOLSTEIN  
NOTICIERO DE RECURSOS  
FITOGÉNICOS  
PARADIGMAS  
POLÍTICAS AGRÍCOLAS  
PLANTACIONES  
MODERNAS

REVISTA DE FACULTAD DE  
AGRONOMÍA

REVISTA MEXICANA DE  
FITOPATOLOGÍA

REVISTA DE CHAPINGO

SEMILLERO

VETERINARIA DE MÉXICO

YUBAI

EN TOTAL POR DONACIÓN SON 31

#### **14- Recursos financieros para la operación del programa**

El Programa de MCAPp contará para su operación con un presupuesto anual asignado por la Coordinación de Investigación y Posgrado, y por parte del Instituto de Ciencias Agrícolas. Las tareas de investigación se desarrollan a partir de proyectos apoyados con recursos económicos o en especie por una o mas de las siguientes fuentes: la UABC a través de sus Convocatorias Internas de Apoyo a Proyectos de Investigación, Fundación PRODUCE de Baja California, SEBS-SEP-CONACYT, Unión Ganadera Regional de Baja California, Asociación de Productores de Leche de Tijuana, Laboratorios, Gobierno del Estado y otras. A la fecha (ciclo lectivo 2003-1) se cuenta con un total de 30 proyectos de investigación vigentes apoyados por las siguientes organizaciones:

<b>Fuente de Financiamiento</b>	<b>Número de Proyectos</b>
Fundación PRODUCE	10
VII Convocatoria Interna UABC	13
Convocatoria SEBS-SEP- CONACYT	5
Empresas privadas	2
Total Proyectos	30

## CARTAS DESCRIPTIVAS

Datos de identificación				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN		
Tipo de Asignatura		CURSOS GENERALES		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría	2	Horas laboratorio		Créditos Totales
				7
Horas taller	3	Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del MAESTRIA en Ciencias Agropecuarias, opciones Ciencia Animal, Agronomía y Salud Animal, será capaz de desarrollar conocimiento original de alto nivel para la solución de problemas específicos mediante el uso adecuado de las diferentes disciplinas de las Ciencias Agropecuarias. Además, podrá generar publicaciones en revistas indexadas de circulación nacional e internacional y su capacidad y aptitudes tendrán componentes hacia la formación de doctores e investigadores independientes.</p> <p>En resumen, el egresado del MAESTRIA en Ciencias Agropecuarias estará preparado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Transmitir y Generar</b> nuevos conocimientos en el área de las Ciencias Agropecuarias.</li> <li>▪ <b>Diseñar y participar</b> en proyectos de investigación para la solución de problemas del campo.</li> <li>▪ <b>Formar</b> grupos de investigación.</li> </ul>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado será capaz de transmitir propuestas o resultados de investigación mediante la escritura o la exposición oral.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>		El curso retoma conocimientos básicos de la filosofía de la ciencia y técnicos de la ejecución y análisis de experimentos para crear en el egresado capacidad y confianza para transmitir sus propuestas o resultados científicos		

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Cobertura de la asignatura.</b>	El curso parte de la revisión del método científico y la escritura para la difusión de resultados, discusión en clase de los conceptos de hipótesis, objetivos y experimentación que fundamentan el razonamiento lógico de la escritura científica. Se desglosan los componentes de manuscritos como reportes técnicos, protocolos de investigación y finalmente se desarrolla la actividad de recopilación, ordenamiento y escritura para las presentaciones escritas y orales.
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	El estudiante además de aplicar la secuencia del método científico y su capacidad de abstracción y síntesis para la integración de distintos manuscritos, debe interpretar correctamente el estilo y forma adoptado para la elaboración, envío o presentación de trabajos científicos.

**Temario** *(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)*

Unidad	Objetivo	Tema	Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)
<b>UNIDAD I</b> Fundamentos del Método Científico	Identificar la aplicación de los pasos del método científico tanto en lo cotidiano como para analizar, plantear y elaborar publicaciones científicas.	1.1. Antecedentes del Método Científico, sus componentes y aplicación histórica. 1.2. Los postulados del método científico para la elaboración de hipótesis. 1.3. El Método Científico como modelo para la elaboración de experimentos. 1.4. Los protocolos de investigación.	Sobre un artículo de divulgación el alumno identificará la aplicación secuencial del Método Científico.
<b>UNIDAD II</b> La Escritura Científica	Identificar los componentes de un escrito científico	2.1. La introducción justifica los objetivos y la hipótesis. 2.2. La relación 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 sólo una recopilación de antecedentes? 2.5. Estilo y forma.	El alumno deberá entregar escrita la Introducción para el primero de dos seminarios para su evaluación.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p align="center"><b>UNIDAD III</b></p> <p>Revisión Bibliográfica</p>	<p>Organizar la elaboración del capítulo de revisión de literatura</p>	<p>Identificar el objetivo de la revisión de literatura.</p> <p>Elaboración de un mapa de ruta.</p> <p>Procedimiento para extraer la información correcta.</p>	<p>El alumno entregará una corta revisión de literatura.</p>
<p align="center"><b>UNIDAD IV</b></p> <p>Presentación Oral</p>	<p>El estudiante presentará oralmente el trabajo escrito</p>	<p>4.1. Adecuación del trabajo escrito al formato de presentación oral.</p> <p>4.2. Reglas básicas para la presentación oral.</p> <p>4.2.1. Fluidez y legibilidad</p> <p>4.2.2. Apariencia personal</p> <p>4.2.3. Dominio del tema</p>	<p>El estudiante realizará dos presentaciones orales</p>
<p align="center"><b>UNIDAD V</b></p> <p>La Metodología del experimento.</p>	<p>El estudiante redactará con los lineamientos de Estilo y Forma el capítulo de Materiales y Métodos.</p>	<p>5.1. Identificación de variables y el diseño experimental.</p> <p>5.2. Descripción del experimento e inserción de citas bibliográficas.</p>	<p>El estudiante elaborará el capítulo de Materiales y Métodos</p>
<p align="center"><b>UNIDAD VI</b></p> <p>Resultados y discusión</p>	<p>El estudiante identificará los aspectos relevantes en la escritura de resultados</p>	<p>6.1. Descripción de los resultados.</p> <p>6.2. Relación de los objetivos e hipótesis con las variables dependientes primarias y secundarias.</p> <p>6.3. Inserción de citas bibliográficas en el texto.</p> <p>6.4. Conclusiones o implicaciones</p> <p>6.5. Listado de referencias</p>	<p>Escribir el capítulo de Resultados y Discusión</p>

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

**Unidad I.** Exposición en clase con discusión

**Unidad II y III.** Taller de redacción y revisión del trabajo extra-clase.

**Unidad IV.** Exposición en clase con discusión

**Unidad V y VI.** Taller de redacción y revisión del trabajo extra-clase.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

Métodos y Estrategias de Evaluación:

**La calificación final del curso (100%) se computará con los siguientes cuatro rubros:**

**25%**, Seminario Revisión de Literatura (Trabajo Escrito)

**25%**, Seminario Revisión de Literatura (Presentación Oral)

**25%**, Seminario Anteproyecto de Tesis (Trabajo Escrito)

**25%**, Seminario Anteproyecto de Tesis (Presentación Oral)

**Bibliografía:**

Journal of Animal Science 2005. Style and Form. American Society of Animal Science.

Méndez R. I., Namihira G., Moreno A. L., Sosa M. C. 2000. El Protocolo de Investigación. Trillas.

Alvarado L. J. 2000. Redacción y Preparación de Artículos Científicos. Colegio de Postgraduados. Agrociencia.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: Dr. Enrique Gilberto Alvarez Almora

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: Ph. D. Miguel Cervantes Ramírez.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:

Dr. Onecimo Grimaldo Juárez

Dr. Abelardo Correa Calderón

Dra. Noemí Torrentera Olivera

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		FISIOTECNIA VEGETAL		
Tipo de Asignatura		CULTIVOS		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría	4	Horas laboratorio		Créditos Totales
Horas taller	2	Horas prácticas de campo	0	8
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>Los egresados de Maestría en Ciencias Agropecuarias dispondrán de conocimientos y bases fisiológicas para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de investigación orientados a la producción agrícola, mediante la interpretación de la expresión del genotipo, ambiente y la interacción de ambos factores para la solución de problemas en su entorno relacionados con la producción agrícola, con una actitud de investigador profesional comprometido con el desarrollo de la ciencia, su campo de trabajo y con el país.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		Desarrollo de la capacidad de análisis de los conocimientos teórico prácticos sobre la producción agrícola, como resultado de las múltiples interacciones que existen entre el genotipo y el ambiente.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>		Es un curso teórico práctico que permitirá al alumno desarrollar habilidades para mejorar los sistemas de producción agrícolas de los cultivos de importancia económica en explotaciones agrícolas y/o ganaderas.		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>		Comprende el estudio y análisis de los fenómenos fonológicos, fisiológicos y bioquímicos implicados en el desarrollo, crecimiento y producción de las plantas.		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Profundidad de la asignatura.</b>	Análisis del crecimiento y desarrollo de la plantas a través del empleo de índices del crecimiento en las diferentes fases fonológicas. El tamaño, la duración y la eficiencia de la fuente fotosintética y su repercusión en la producción de materia seca y rendimiento. Estabilidad del rendimiento y modelos para medirla. Interpretación del rendimiento en función la interacción genotipo ambiente.
--------------------------------------	--

**Temario** *(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)*

<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
I Introducción.	Importancia de la aplicación de la fisiotecnia en el mejoramiento de los sistemas agrícolas de producción.	-La aplicación de la fisiotecnia vegetal en la investigación agrícola del país.  -Interpretación de la producción en función del genotipo, ambiente y su interacción.	Relación de artículos publicados en revistas especializadas con enfoque en fisiotecnia.

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>II Ambiente y estación del crecimiento</p>	<p>Analizar la relación de la fenología de las plantas con los factores ambientales para interpretar la interacción genotipo ambiente</p>	<p>-Importancia de la interacción genotipo ambiente.  -El concepto holocenotico del ambiente y su relación con las prácticas agrícolas.  -Importancia de la fenología y su relación con los factores ambientales.</p>	<p>Revisión y discusion de articulos científicos</p>
<p>III Fenología y rendimiento</p>	<p>Explicar la variación del rendimiento de los cultivos mediante el análisis de los componentes morfológicos del rendimiento en las diferentes fases del desarrollo.</p>	<p>- Componentes morfológicos del rendimiento de las especies agrícolas de mayor importancia económica.  -Cambios fenológicos ante los factores ambientales favorables y adversos.</p>	<p>Reporte de evaluación de los componentes del rendimiento en trigo y tomatillo.</p>

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

IV Crecimiento vegetal	Aplicar métodos de análisis de los parámetros de crecimiento y desarrollo de las plantas.	-Etapa vegetativa -Etapa reproductiva	Reporte de análisis de crecimiento con enfoque en el uso de modelos matemáticos.
V Índices de eficiencia	Aplicación de los índices fisiotécnicos en genotecnia vegetal y en la evaluación de prácticas culturales.	-Conceptos e importancia de los índices fisiotécnicos.  -Aplicación de los índices fisiotécnicos en genotecnia	Planteamiento de proyecto de mejoramiento de las plantas con la integración de los índices fisiotécnicos.
VI Adaptación y adaptabilidad	Aplicar modelos de análisis de la estabilidad del rendimiento de las especies agrícolas	- Composición fenotípica y genotípica de las especies vegetales.  - Estabilidad del rendimiento y modelos para medirla.  - Interacción genotipo ambiente	Revisión de artículos especializados relacionados con adaptación y adaptabilidad.
VII Competencia y sistemas de producción	Comparar la competencia de las plantas entre e inter específica en los sistemas de producción agrícola.	-Competencia entre e Inter específica.  -Competencia intraplanta.  Sistemas de producción agrícolas.	Análisis de artículos de revistas especializadas en el tema de competencia.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

Análisis y discusión de artículos con enfoque en fisiotecnia vegetal. Elaboración e interpretación de resultados de practicas de análisis de crecimiento, fuente demanda y rendimiento de la plantas.

Planteamiento de un proyecto de producción con el empleo de índices fisiotécnicos.

**Métodos y estrategias de evaluación:**

- 1) Reporte de practicas
- 2) Exámenes parciales teorico practicos
- 3) Revision y Exposicion de temas especificos

**Bibliografía:**

Aitken Y. 1977. Conceptos agronómicos y producción foliar. Agrociencia 28: 115-143

Christiansen N. M.; Lewis F. C. 1987. Mejoramiento de las plantas en ambientes poco favorables. Ed. Limusa. Mexico. 534 p.

Hunt, R. 1982. Plant growth curves. The functional approach to plant growth analysis . Bedford Square, London. 247 p.

Lomis S. R.; Connor D. J. 2002. Ecología de cultivos. Ed. Mundi-Prensa. Mexico 591 p.

Márquez S. F. 1988. Genotecnia vegetal. Tomo II. Ed. AGT. México. 665 p.

Salisbury B. F.; Ross W. C. 1992. Fisiología vegetal 2. Bioquímica vegetal. Ed. Paraninfo. México 523 p.

Salisbury B. F.; Ross W. C. 1992. Fisiología vegetal 3. Desarrollo de las plantas y fisiología ambiental. Ed. Paraninfo. México 988 p.

Crop Science

Agronomy Journal

Agricultural systems

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)*

Onécimo Grimaldo Juárez

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*

Miguel Cervantes Ramirez

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:  
(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)

Juan Francisco Ponce Medina

Manuel Cruz Villegas

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		Facultad de Medicina		
Programa		Especialidad en Pediatría		
Nombre de la asignatura.		Metodologías de investigación clínica.		
Tipo de Asignatura		Optativa		
Clave		Asignada por Posgrado e Investigación		
Horas teoría	2	Horas laboratorio	0	Créditos Totales
Horas taller	4	Horas prácticas de campo	0	8
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>Competente para realizar con calidad la atención integral a la salud con un enfoque preventivo en los diferentes escenarios clínicos y sociales a los individuos durante el periodo de crecimiento y desarrollo, considerando su dimensión psicosocial.</p> <p>Competente para identificar problemas potencialmente solubles mediante la investigación clínica o epidemiológica, para tomar decisiones válidas y confiables en beneficio del paciente, orientadas a mejorar su práctica profesional y con aptitud para difundir los resultados.</p> <p>Capacidad para identificar y aplicar los métodos, técnicas y estrategias de aprendizaje más convenientes para continuar su formación, asimismo, para propiciar el aprendizaje del paciente, familia y equipo de salud en el área de su competencia.</p> <p>Competente para la búsqueda y selección del material bibliográfico pertinente para su análisis crítico y la aplicación en la práctica profesional.</p> <p>Competente para participar en la planeación estratégica con enfoque de calidad para lograr el desempeño óptimo de su práctica profesional.</p> <p>Competente para aplicar los principios bioéticos, humanísticos y legales, en la relación médico-paciente, la atención a la salud y la educación e investigación médicas.</p> <p>Habilidad para trabajar en equipo e incrementar su compromiso social.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>	Capacidad de seleccionar las metodologías de investigación según el objeto de estudio para la toma de decisiones válidas y confiables.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	<p>Equilibrar la visión entre cualitativos y cuantitativos analizando las ventajas y desventajas de los estas aproximaciones.</p> <p>Hacer énfasis en la complementariedad de estos métodos y que la selección de la metodología deberá de depender únicamente del objeto de estudio.</p>		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	Considerar las tres o cuatro metodologías cuantitativas y cualitativas más utilizadas en la investigación clínica.		
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	<p>Analizar a detalle las implicaciones de validez y confiabilidad para cada método estudiado.</p> <p>Buscar la comprensión conceptual de la metodologías, no únicamente la parte mecánica.</p>		
<b>Temario:</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar</b> (evidencia de aprendizaje)
Unidad I. Los paradigmas investigativos en la ciencia.	<i>(Definir objetivo)</i>	<i>(Definir los temas)</i>	<i>(Si lo hubiera, definir el producto para evaluar esta unidad)</i>
Unidad II. La panorámica de los métodos de investigación.	<i>(Definir objetivo)</i>	<i>(Definir los temas)</i>	<i>(Si lo hubiera, definir el producto para evaluar esta unidad)</i>
Unidad III. El objeto de estudio y la investigación.	<i>(Definir objetivo)</i>	<i>(Definir los temas)</i>	<i>(Si lo hubiera, definir el producto para evaluar esta unidad)</i>
Unidad IV. La selección del método de investigación.	<i>(Definir objetivo)</i>	<i>(Definir los temas)</i>	<i>(Si lo hubiera, definir el producto para evaluar esta unidad)</i>
Unidad V. La aproximación holística a la solución de problemas.	<i>(Definir objetivo)</i>	<i>(Definir los temas)</i>	<i>(Si lo hubiera, definir el producto para evaluar esta unidad)</i>

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>
<b>Métodos y estrategias de evaluación:</b> <i>(Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas )</i>
<b>Bibliografía:</b> <i>(Enlistar la bibliografía a utilizar, hacer énfasis en la actualidad de la bibliografía)</i>
Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: <i>(normalmente el nombre del titular de la materia)</i>
Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: <i>(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)</i>
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: <i>(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		
Tipo de Asignatura		CURSOS GENERALES		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría	3	Horas laboratorio		Créditos Totales 8
Horas taller	2	Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del Maestría en Ciencias Agropecuarias, opciones Ciencia Animal, Agronomía y Salud Animal, será capaz de desarrollar conocimiento original de alto nivel para la solución de problemas específicos mediante el uso adecuado de las diferentes disciplinas de las Ciencias Agropecuarias. Además, podrá generar publicaciones en revistas indexadas de circulación nacional e internacional y su capacidad y aptitudes tendrán componentes hacia la formación de doctores e investigadores independientes.</p> <p>En resumen, el egresado del Maestría en Ciencias Agropecuarias estará preparado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Transmitir y Generar</b> nuevos conocimientos en el área de las Ciencias Agropecuarias.</li> <li>▪ <b>Diseñar y participar</b> en proyectos de investigación para la solución de problemas del campo.</li> <li>▪ <b>Formar</b> grupos de investigación.</li> </ul>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado será capaz de aplicar su capacidad analítica y fundamento teórico experimental para valorar la información contenida en reportes científicos.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>		El curso retoma conceptos básicos del trabajo experimental en ciencia animal, para motivar el análisis crítico de la información científica.		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Cobertura de la asignatura.</b>	A partir de conceptos básicos de la filosofía de la ciencia, sus tendencias y formas de comunicación se revisa la aplicación del método científico, el concepto de hipótesis, el error y las acepciones semántico-experimentales de concepto de variable científica. Para finalmente aplicarlo en la defensa del análisis propio de un par de artículos científicos ante un grupo heterogéneo de estudiantes graduados.
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	El curso requiere de la aplicación práctica de términos estadísticos relacionado con la variación, el error, ortogonalidad, evaluación de variables, además de la identificación del diseño experimental correcto. Adicionalmente se incide en el correcto y preciso uso del idioma para la descripción de fundamentos, resultados y conclusiones.

<b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar</b>
<b>UNIDAD I</b> 1. LA CIENCIA	Discutir la base general de la ciencia y su aporte en el desarrollo de conocimiento	1.1 Conceptos 1.1 Criterios Generales 1.2 Filosofía de la ciencia 1.3 Clasificación	El estudiante entregará un resumen (vg: cuadros sinópticos) de los aportes científicos relevantes en el área agropecuaria.
2. LA CIENCIA EN MÉXICO	Revisar los mecanismos de interacción de la actividad científica con la sociedad	2.1 Características del sistema ciencia-sociedad 2.2 Comunicación entre científicos 2.3 Fortalecimiento de la investigación en México	El estudiante presentará información comparativa del impacto de la producción científica con países desarrollados (patentes, publicaciones, gasto educativo).

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>3. INVESTIGACIÓN Y MÉTODO CIENTÍFICO</p>	<p>Revisar algunos criterios de clasificación de la ciencia, la investigación y el método científico</p>	<p>3.1 Tipos de investigación 3.2 La observación y la experimentación 3.3 Tipos de razonamiento científico 3.6 El método científico 3.7 Reglas de investigación</p>	<p>Esquematizar variantes en la aplicación del método científico en diferentes tipos de investigación</p>
<p>4. LA HIPOTESIS CIENTIFICA</p>	<p>Analizar el concepto y los tipos de hipótesis utilizados en la investigación científica.</p>	<p>5.1 Definición y tipos 5.2 Reglas para plantear la hipótesis 5.3 Contrastacion de la hipótesis</p>	<p>Presentar el seminario: Es la hipótesis solo un concepto estadístico?</p>
<p>5. LAS VARIABLES DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA</p>	<p>Identificar las características y tipos de variable en la experimentación</p>	<p>6.1 Definiciones de variable 6.2 Variables continuas y de clasificación 6.3 Variables dependientes e independientes 6.4. Variables primarias y secundarias 6.4. Métodos de manipulación y control de variables</p>	<p>Presentación de seminarios en que se clasifiquen las variables experimentales y sus métodos de control</p>
<p>6. EL ERROR EXPERIMENTAL Y LA VARIACIÓN</p>	<p>Revisar la aplicación del concepto de error experimental y la variación</p>	<p>7.1. Definición del concepto de error y variación. 7.2. Error tipo I y II y aleatoriedad. 7.3. Variación</p>	<p>Identificar la aplicación de los conceptos en al menos tres artículos científicos y una tesis de licenciatura o maestría.</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

7. ANATOMÍA DE UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN		6.1 Componentes de un reporte de investigación 6.2 Planeacion de la investigación 6.3 Guía para un plan o proyecto de investigación	DEFENDER ANÁLISIS DE DOS ARTÍCULOS POR ESTUDIANTE
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>  <b>Unidad I, II, II, VI.</b> Exposición en clase con discusión  <b>Unidad IV, V y VII .</b> Revisión del trabajo extraclase Exposición en clase con discusión</p>			
<p><b>Métodos y Estrategias de Evaluación:</b>  <b>La calificación final del curso (100%) se computará con los siguientes cuatro rubros:</b>  30% Asistencia  20% Entrega de tareas y presentación de seminarios  25% Primer defensa de análisis extraclase (Presentación oral)  25% Segunda defensa de análisis extraclase (Presentación Oral)</p>			

**Bibliografía:**

**Textos:**

- Journal of Animal Science 2005. Style and Form. American Society of Animal Science.
- Méndez R. I., Namihira G., Moreno A. L., Sosa M. C. 2000. El Protocolo de Investigación. Trillas.
- Alvarado L. J. 2000. Redacción y Preparación de Artículos Científicos. Colegio de Postgraduados. Agrociencia. III BIBLIOGRAFIA
- Bunge, M. 1983. La ciencia. Su método y filosofía, de Logos Medellín, Colombia.
- Bunge M. 1983. La investigación científica. Ariel Métodos. México.
- Causey, L. R. 1996. The importance of being surprised in scientific research. Bioscience.

**Publicaciones Periódicas:**

- Journal of Animal Science
- Journal of Dairy Science
- Meat Science
- Journal of Range Management
- Theriogenology
- Journal of Animal Production
- Canadian Journal of Animal Science
- Journal of Nutrition
- Agronomy Journal

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: Dr. Enrique Gilberto Alvarez Almora

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: Ph. D. Miguel Cervantes Ramírez.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:

Dr. Abelardo Correa Calderón

Dra. Noemí Torrentera Olivera

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>					
Unidad Académica		200	INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		Maestría en Ciencias Agropecuarias			
Maestría en Ciencias Agropecuarias					
Nombre de la asignatura		MEJORAMIENTO ANIMAL			
Tipo de Asignatura (Línea de Investigación)		Fisiología y Genética			
Clave (Posgrado e Investigación)					
Horas teoría		03	Horas laboratorio	02	Créditos Totales 08
Horas taller			Horas prácticas de campo		

**COMPETENCIA.-** El doctorante tendrá las herramientas suficientes, para aplicar sus conocimientos en el diseño de apareamientos, realizar investigación de calidad, evaluar y criticar las estrategias de Mejoramiento Animal [actuales, futuras y potenciales] en términos de fortalezas, debilidades y resultados esperados.

- ii) Obtener resultados de investigación, interpretar esos resultados y aplicarlos en los programas de cría de la industria.
- iii) Entender las fuentes de variación en el comportamiento de los animales y los métodos de utilizados para controlar ó ajustar a estos,
- iv) Predecir respuestas a la SELECCIÓN aplicada para una gama de arreglos de situaciones de SELECCIÓN,
- v) Predecir el comportamiento de varios sistemas de cruzamiento para ambas bases animal y de la industria,
- vi) análisis crítico de los procedimientos presente y pasado de la industria ganadera para la utilización de la variación genética en los programas de mejoramiento genético
- vii) Planeación de las estrategias Mejoramiento Genético Futuras de acuerdo con las metas establecidas.

**Definiciones generales de la asignatura**

<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>	<b>El doctorante podrá reforzar y expandir sus conocimientos sobre Mejoramiento Genético Animal con profundidad académica correspondiente al grado máximo que ofrece la Institución</b>
---	---

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	i) El entrenamiento del Doctorante estará orientado a recibir una formación académica de profundidad en Mejoramiento Genético y Estadística, pertinente a la exigencia actual de la modernización, además por el máximo grado ofrecido por la UABC.
--	---

<b>Cobertura de la asignatura.</b>	
------------------------------------	--

<p><b>Profundidad de la asignatura.</b></p>	<p><b>i) Además del nivel académico implícito en un programa avanzado de Posgrado. ii) Como parte medular de su formación el doctorante podrá realizar Investigaciones estructurada, que le permitirá la obtención de resultados confiables, interpretar esos resultados y aplicarlos en los programas de cría de la industria. iii) Entender las fuentes de variación en el comportamiento de los animales y los métodos de utilizados para controlar ó ajustar a estos, iv) Predecir respuestas a la SELECCIÓN aplicada para una gamma de arreglos de situaciones de SELECCIÓN, v) Predecir el comportamiento de varios sistemas de cruzamiento para ambas bases animal y de la industria, vi) análisis crítico de los procedimientos presente y pasado de la industria ganadera para la utilización de la variación genética en los programas de mejoramiento genético vii) Planeación de las estrategias Mejoramiento Genético Futuras de acuerdo con las metas establecidas.</b></p>
<p><b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i></p>	

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>Unidad:</b> <b>1.INTRODUCCIÓN</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> i) Describir el impacto del <b>Mejoramiento Genético</b> hasta hoy logrado en la producción de alimentos, destacando la contribución de <b>Profesores-Investigadores sobresalientes</b>.</p>	<p><b>Tema: 1.1</b> Las Leyes la herencia y los problemas zootecnicos. <b>1.2</b> Contribución de Mendel, Galton Sewall Wright, Haldane, Galton, Fisher, Pearson, Yates, Robertson, Falconer, Lush, Henderson, Searle, Scheaffer, Quass Graybill, Walton, Freeman, VanVleck.</p>	<p><b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje):</b> Laboratorio donde demostrará, la aplicación de estos conceptos en la industria productora de alimentos de origen animal.</p>
<p><b>2. VARIACIÓN GENÉTICA Y AMBIENTAL – REGRESION.</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> i) Proveer las herramientas para la correcta utilización de estadísticos aplicados al mejoramiento animal.</p>	<p><b>Tema: 2.1</b> Variación genética y ambiental</p>	<p><b>Evidencia de prendizaje:</b> Poder calcular la varianza, desviación estándar, su aplicación en programas de mejoramiento genético y su correcta interpretación, distinguir diferencias en producción debidas al ambiente e interpretar la interacción de estas.</p>

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>3. CONCEPTOS GENERALES EN LA UTILIZACIÓN DE DIFERENCIAS ENTRE RAZAS (LINEAS).</b>	<b>Objetivo:</b> i) Diseñar esquemas de apareamiento que permitan maximizar la ganancia genética y económica al involucrar el apareamiento de razas contemplando[la adaptación de estas] a las condiciones particulares de explotación.	<b>Tema:</b> <b>3.1</b> Identificación de heterosis. <b>3.2</b> Identificación de diferencias entre razas ó tipos biológicos. <b>3.3</b> Sistemas de Cruzamientos: animal y niveles de la industria.	<b>Evidencia de aprendizaje</b> El doctorante dipondrá de los elementos necesarios para diseñar esquemas de apareamiento que maximizen la ganancia genética, biológica y que permitan aumentar el ingreso neto del productor. Además de contemplar la protección del medio ambiente.
--	--	---	---

<b>4. Varianzas y Covarianzas</b>	<b>Objetivo:</b> i) Construir modelos genéticos, necesarios, para evaluar métodos de Selección.	<b>Tema:</b> 4.1 Métodos para predecir valores reproductivos. 4.2 Indices de Selección. 4.3 La Mejor Predicción Lineal Insesgada [BLUP]	<b>Evidencia de aprendizaje</b> El doctorante podrá utilizar y aplicar paquetes estadísticos en la estimación de parámetros genéticos, índices de Selección de alta precisión para ser utilizados en programas académicos, de investigación y de la industria ganadera.
-----------------------------------	--	--	--

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>5. Índices de Selección [BLP] para varias características.</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> i) Utilizar Índices de Selección en la clasificación de hembras y machos según su valor genético y valor económico de las características Seleccionadas.</p>	<p><b>Tema:</b> 5.1 Álgebra de Matrices. 5.2 Estimación de la inversa de una matriz. 5.3 Cálculo de un Índice de Selección para un arreglo 3x3</p>	<p><b>Evidencia de aprendizaje</b> El doctorante podrá utilizar y aplicar estas metodologías en investigación y solución de problemas del mundo real de la industria ganadera.</p>
<p><b>6. Predicción de respuestas a la Selección.</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> i) Ilustrar con ejemplos numéricos la efectividad de respuesta a diferentes métodos de Selección.</p>	<p><b>Tema:</b> 6.1 Tandem, 6.2 Niveles independientes de desecho. 6.3 Pruebas de Progenie. 6.4 Pruebas de comportamiento. 6.5 Índices de Selección. 6.6 Los Mejores Estimadores Lineales Insesgados [BLUE] 6.7 Los Mejores Predoectores Lineales Insesgados [BLUP]</p>	<p><b>Evidencia de aprendizaje</b> El doctorante durante su formación académica y su constante disciplina a la lectura científica relevante, pertinente; así como el uso de paquetes de cómputo [DFREML, SELIN]; le permitirá analizar e interpretar resultados para la toma de decisiones para la industria ganadera.</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>7. Estructura de la industria y costos de la Selección.</b></p>	<p><b>Objetivo:</b></p> <p><b>i) Describir y caracterizar el panorama actual de la ganadería mexicana, su estructura y el costo de los programas de Selección en las ganaderías que la practican.</b></p>	<p><b>Tema:</b></p> <p>i) Panorama actual de la ganadería en el país.</p> <p>ii) Costos de la implementación de un Programa de Selección.</p>	<p><b>Evidencia de aprendizaje</b></p> <p>Basado en el análisis de costos y relación insumo producto al aplicar algún sistema de selección; así como la construcción de modelos bioeconómicos el doctorante dispondrá de los suficientes elementos para tomar las mejores decisiones que permitan aumentar el ingreso neto del productor y de la industria.</p>
<p><b>8. Consideraciones de la aplicación de Cruzamientos de todas las especies</b></p>	<p><b>Objetivo:</b></p> <p><b>Describir y analizar los mecanismos Genéticos de heterosis y endogamia involucrados cuando se utilizan cruzamientos dentro y entre razas e heterosis y endogamia</b></p>	<p><b>Tema:</b></p> <p>i) Heterosis y endogamia.</p> <p>ii) Cruzamientos: Simples con (2,3, y 4 razas en rotación en equilibrio; ompuesto involucrando (4 , 5, 6, 7, 8, razas).</p> <p>iii) Cálculo de heterosigosidad de diferente tipos de apareamiento y estimación del incremento en comportamiento como resultado de heterosis.</p>	<p><b>Evidencia de aprendizaje</b></p> <p>Los doctorantes tendrán las suficientes herramientas para explotar a nivel comercial los beneficios obtenibles al practicar cruzamientos.</p>

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas) .

**BIBLIOGRAFIA:**

**A. General.**

Bennett, G.L. 1987. Periodic rotational crosses. I. Breed and heterosis utilization. J. Anim. Sci. 65: 1471. II. Optimization breed and heterosis use. J. Anim Sci. 65: 1477. III. Sire breed rotation with overlapping generations among dams J. Anim Sci. 65: 1487.

Chapman, A.B. 1973. Selection theory and experimental results. In Proc. of the Anim. Breed. and Genet. Symp. in Honor of Dr. J. L. Lush pp.42.

Dickerson, G.E. 1969. Experimental approaches in utilizing breed resources. Anim. Breed. Abstr. 37:191.

Dickerson, G.E. 1973. Inbreeding and Heterosis in animals. In Proc. of the Anim. Breed. and Genet. Symp. in Honor of Dr. J. L. Lush pp. 54.

Henderso, C.R. 1973. Sire evaluation and genetic trends. In Proc. of the Anim. Breed. and Genet. Symp. in Honor of Dr. J. L. Lush pp. 10.

Keller, D.S., W.W. Gearheart and C. Smith. 1990. A comparison of factors reducing selection response. In closed nucleus breeding schemes. J. Anim Sci. 68: 1553.

Notter, D.R. 1987. The crossbred sire: Theory. J. Anim Sci. 65:99.

Solkner, J. 1991. The impact of different genetic models on the optimum design of crossbreeding experiments. Anim Prod. 52:255.

Whillham, R.L. 1972. The role of maternal effects in animal breeding: III. Biometrical aspects of maternal effects in animals. *J. Anim Sci.*35:1288.

**B. Efectos de raza y Cruzamientos.**

Bishop, M.D. M.E. Davis, W.R. Harvey, G.R. Wilson and B.D. Van Stavern. 1991. Divergent selection for postweaning feed conversion in Angus beef cattle. I. Mean comparisons. *J. Anim Sci.*69:4348.

**1. Sistemas de Apareamiento.**

Bourdon, R.M. and J. S. Brinks. 1987. Simulated efficiency of range beef production. I. Growth and milk production. *J. Anim. Sci.* 65:943. II. Fertility traits. *J. Anim. Sci.* 65: 956. III. Management systems. *J. Anim. Sci.* 65:963.

Gearheart, W.W. , C. Smith and G. Teepker. 1989. Múltiple ovulation and embryo manipulation in the improvement of beef cattle: Relative theoretical rates of genetic change. *J. Anim Sci.* 67:2863. *J. Anim. Sci.*67:2863.

Gearheart, W.W. , D.S. Keller and C. Smith. The use of elite nucleus units in beef cattle breeding. *J. Anim. Sci.* 68:1229.

Lamb, M.A. and M.W. Tess.1989. Evaluation of crossbreeding systems for small beef herds: I. single sire systems.*J. Anim. Sci.* 67:28. II. Two-sire systems. *J. Anim. Sci.*67:40.

Middleton, B.K. and J.B. Gibb. An overview of beef cattle improvement programs in the United States. *J. Anim. Sci.* 69:3861.

Olson, T.A., K. Euclides Filho, L.V. Cundiff, M.K. Koger, W.T. Butts and K. E. Gregory.1991. Effects of breed group by location interaction on crossbred cattle in Nebraska and Florida. *J. Anim. Sci.*69-104.

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

Smith, C. 1989. Cloning and genetic improvement of beef cattle. Anim. Prod. 49:49.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(ADOLFO PEREZ MARQUEZ)*

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa) :*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)C:*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		Instituto de Ciencias Agrícolas		
Programa		Maestría en Ciencias Agropecuarias		
Nombre de la asignatura		Fisiología del Estrés		
Tipo de Asignatura (Línea de Investigación)		Fisiología y Genética		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría		Horas laboratorio		Créditos Totales
3			2	8
Horas taller		Horas prácticas de campo		
<p><b>Perfil de egreso del programa. Al final del curso el estudiante estará capacitado para comprender los procesos y ajustes fisiológicos dados en el animal en respuesta a condiciones de estrés principalmente debido a altas temperaturas ambientales. Será capaz de implementar estrategias de manejo en general que le permitan al animal ser más productivo bajo condiciones de estrés, así como diseñar investigación que aporte información relevante con respecto a la problemática de producción en climas cálidos.</b></p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El estudiante incrementara sus conocimientos sobre aspectos de fisiología animal que le permitirán analizar de una manera más profunda problemas productivos relacionados con la fisiología animal y ambiente.		

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	La asignatura estará orientada a proporcionar al estudiante una formación teórica académica de alto nivel, además de discusiones profundas de reportes científicos que le permitan formar una mentalidad analítica y crítica de la ciencia.		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>			
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	Se analizarán y discutirán con profundidad los aspectos más recientes e importantes relacionados con la fisiología ambiental y del estrés a través de discusiones críticas de artículos científicos, además de presentaciones de seminarios basados en revisiones bibliográficas exhaustivas, así como elaboración de un protocolo de investigación basado en resolver un problema del área de fisiología.		
<b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
I. Introducción	Definir los principales términos empleados en el área de fisiología del estrés, y discusión de los principales factores ambientales que pueden alterar la fisiología animal,	1.1 Definición de Fisiología de estrés y terminología. 1.2 Factores ambientales abióticos y bióticos 1.3 Teoría del estrés	Examen escrito

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

2. Balance térmico	Discutir las principales vías de ganancia y pérdida de calor con que cuenta el animal para mantener su balance térmico, así como los rangos de temperatura en los cuales el animal es más eficiente productivamente	2.1 Ganancia de calor 2.2 Pérdida de calor 2.3 Zona termoneutral	Examen escrito
3. Respuestas fisiológicas y de comportamiento al estrés térmico	Señalar y discutir las alteraciones fisiológicas y cambios de comportamiento en respuesta a altas temperaturas ambientales y que permiten al animal tratar de mantener su homeostasis.	3.1 Ajustes cardiovasculares 3.2 ajustes respiratorios 3.3 Ajustes metabólicos 3.4 Balance ácido-base 3.5 Ajustes de comportamiento	Examen escrito y discusión de artículo científico con relación a lo estudiado en la unidad.
4. Respuesta hormonal al estrés térmico	Citar y discutir los cambios hormonales en el animal sujeto a estrés térmico y que le permiten disminuir la producción interna de calor y eficientizar las pérdidas del mismo.	4.1 Hormonas tiroideas 4.2 Hormonas adrenales 4.3 Somatotropina 4. 4 Insulina 4.5 Vasopresina 4.6. Hormonas reproductivas	Examen escrito y discusión de artículo científico con relación a lo estudiado en la unidad

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

5. Nutrición en climas cálidos	Discutir los efectos de las altas temperaturas a nivel de aparato digestivo y aplicar algunos ajustes en la ración del ganado explotado en zonas cálidas.	4.1 Consumo de alimento 4.2 Digestión y absorción 4.3 Estrategias nutricionales para reducir el estrés calórico	Examen escrito, discusión de artículo científico con relación a lo estudiado en la unidad y elaboración de un programa de alimentación de una explotación pecuaria localizada en una zona cálida.
6. Importancia del agua en climas cálidos	Discutir las causas que pueden afectar el consumo de agua por parte del animal y el papel que desempeña el agua en los procesos de termorregulación	6.1 Factores que afectan el consumo de agua 6.2 Consumo y pérdidas del agua 6.3 El agua y su función en la termorregulación	Examen escrito y discusión de artículo científico con relación a lo estudiado en la unidad
7. Productividad del ganado en climas cálidos	Señalar y discutir el impacto que presentan las altas temperaturas ambientales sobre los procesos productivos y reproductivos en las especies de interés zootécnico	7.1 Producción de leche 7.2 Producción de carne 7.3 Reproducción	Examen escrito y elaboración de un protocolo de investigación con el objetivo de resolver una problemática de producción en zonas de climas cálidos.
8. Instalaciones y manejo ambiental en climas cálidos	Discutir las principales estrategias de manipulación del ambiente como alternativa para incrementar la producción animal en climas cálidos	8.1 Instalaciones 8.2 Sombras 8.3 Enfriamiento 8.4 otras	Examen escrito y presentación de un seminario con relación a lo estudiado en el curso.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** Clases teóricas por medios audiovisuales, consultas bibliográficas en biblioteca, visitas a granjas de diferentes especies ubicadas en climas cálidos

**Métodos y Estrategias de Evaluación:** (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas) .

2 exámenes escritos: 50%

Análisis y discusión de artículos científicos: 20%

Elaboración de protocolo de investigación y seminario: 30%

**BIBLIOGRAFIA:**

Hafez, E.S.E.1972. Adaptación de los animales de granja. Ed. Herrero.

Jonson, H.D. 1987. Bioclimatology and the adaptation of Livestock. Ed. Elsevier.

Mc.Dowell. 1994. Dairying with improved breeds in warm climates.Ed. Kinnic publishers.

Yousef, K.M. Stress Physiology. 1984. CRC Press. Vol. 1, 2, 3.

Yousef, M.K., and Horvath, S.M. 1972. Physiological adaptations. Academic Press.

**Bibliografía complementaria:**

Journal of Animal Science. American Animal Science Association.

Journal of Dairy Science Association. American Dairy Science Association.

Theriogenology. Journal of Reproduction.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)* Dr Abelardo Correa Calderón

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)* :

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:  
*(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)C:*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		DISEÑOS EXPERIMENTALES		
Tipo de Asignatura		CURSOS GENERALES		
Clave (Posgrado e Investigación)		ASIGNADA POR POSGRADO E INVESTIGACION		
Horas teoría	03	Horas laboratorio		Créditos Totales 08
Horas taller	02	Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p><b><i>Competencia .- Los Doctorantes en Ciencias en Ciencias Agropecuarias deben egresar con una sólida capacitación con énfasis en el DISEÑO DE EXPERIMENTOS AVANZADOS. De tal forma que puedan: 1) Plantear hipótesis e identificar factores principales que afectan respuestas relevantes a las hipótesis. 2) Usar información cuando se aplican algunas restricciones, diseño de experimentación apropiados, analizar los resultados y reportar conclusiones relevantes a las hipótesis planteadas y 3)Uso de Paquetes estadísticos(SAS, SPSS, MATLAB y UANL) para el análisis de información bajo la estructura de los diseños más comúnmente utilizados.</i></b></p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.	<p><b>Los Doctorantes en Ciencias en Ciencias Agropecuarias deben egresar con un entrenamiento sólido, con énfasis en desarrollar investigaciones estructuradas que involucren la utilización de un Diseño Experimental por ser este un componente relevante para la toma de decisiones basado en el Análisis de Varianza. Además de ser el máximo grado ofrecido por la Institución.</b></p>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	<b>1.-Aplicación de los resultados obtenidos una vez que fueron analizados bajo la estructura del Análisis de Varianza. 2. Tomar decisiones e inferir sobre su aplicación, así como el impacto en algún campo del mundo real.</b>
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	Aspectos avanzados de Diseños experimentales, Planeación y conducir experimentos en forma precisa y eficiente, así como el correcto análisis e interpretación de resultados de estos experimentos. Solución de laboratorios extractase y discusión en clase, 2) Revisión bibliográfica sobre Investigaciones pertinentes que involucren el uso de algún (os) diseño(s) experimental (es).
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	La profundidad es a nivel Postgrado. No obstante, adicional a la motivación del Instructor; la participación e interés (reto) propio del estudiante impactará decisivamente en el nivel de su formación.
<b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i>	

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>TEMA 1.</b>	<b>Objetivos</b>		<b>Producto a evaluar (Evidencia de desempeño)</b>
<p><b>EXPERIMENTOS FACTORIALES.</b></p> <p><b>3.1 INTRODUCCION</b></p>	<p><b>i) Fundamentar el uso de arreglos de tratamientos su importancia.</b></p> <p><b>ii) Desarrollar la metodología para el análisis de datos que implican [Arreglos de Tratamientos] en estudios de superficie de respuesta y aplicaciones.</b></p>	<p>i) . Experimentos Factoriales 2x2</p> <p>ii) Modelo general para Dos factores en Arreglo Factorial.</p> <p>iii) Experimentos Factoriales Generales.</p> <p>iv) Supuestos en Experimentos Factoriales.</p> <p>v) Estimación de Medias y Efectos.</p> <p>vi) Esperanzas de Cuadrados Medios.</p> <p>vii) Pruebas de Efectos Principales e Interacciones.</p> <p>vii) Comparaciones de Rango Múltiple.</p> <p>viii) Contrastes-Gradientes y Análisis de Tendencias.</p> <p>ix) Factoriales Aumentados</p> <p>x) Inferencias para Modelos de</p>	<p>a.- Revisión bibliográfica pertinente a la Unidad,</p> <p>b.- Solución a problemas.</p> <p>Al término del Tema, los Doctorantes serán capaces de i) utilizar Arreglos Factoriales para analizar información que justifique su uso, ii) Interpretar e iii) inferir en base a los resultados obtenidos.</p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>TEMA 2.</b> EXPERIMENTOS CON FACTORES ANIDADOS.  2.1 INTRODUCCION</p>	<p><b>Objetivos</b>  i) Demostrar el procedimiento y justificación de Experimentos Factoriales con Anidamiento.</p>	<p><b>i) Modelos</b>  Lineales y Supuestos con Tres Factores.  ii) Análisis de Tres Factores en Experimentos con Anidamiento.  iii) Sumas de Cuadrados y ANVA.  iv) Estimación de Efectos y Componentes de Varianza.  iv) Contrastes y Separación de Medias.  v) Números Desiguales  vi) Experimentos con Anidamiento teniendo cuatro ó más factores.</p>	<p><b>Evidencia de desempeño:</b>  i) Al término los Doctorantes dispondrán de herramientas para Plantear, Justificar y Desarrollar estudios que justifiquen el uso de Fectoriales con Anidamiento e Inferir en base a los resultados obtenidos.</p>
---	---	---	--

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>TEMA3.CUADROS LATINOS Y DISENOS RELACIONADOS. 3.1 INTRODUCCION</b>	<b>Objetivos:</b>  <b>i) Demostrar y Justificar el uso de Expt's Factoriales en Cuadros Latinos.</b>	<b>i) El plan experimental</b>  <b>ii) Eficiencia de los Cuadros Latinos.</b>  <b>iii) Submuestreo en Cuadros Latinos.</b>  <b>iv) Tratamientos Factoriales en Cuadros Latinos.</b>  <b>v) Cuadros Latinos Repetidos.</b>  <b>vi) Cuadros Latinos Extendidos.</b>	<b>Evidencia de Desempeño</b>  <b>Al término, el Doctorante podrá utilizar, plantear y justificar el uso de Experimentos Factoriales en Diseños en Cuadros Latinos; cuando sea pertinente su uso. Además podrá interpretar e inferir en base a los resultados para su aplicación al mundo real.</b>
---	--	---	---

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>TEMA 4. ANALISIS DE COVARIANZA [ANACOVA].</b></p> <p><b>TEMA 4.1 INTRODUCCIÓN.</b></p>	<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <p>i) Demostrar, desarrollar y Justificar el uso de Covarianza en Estadística Experimental.</p>	<p>i) <b>Uso de Variables de Auxilio.</b></p> <p>ii) <b>Ajustes de Sumas de Cuadrados en Modelos de Regresión.</b></p> <p>iii) <b>Modelos y Supuestos para Análisis de Covarianza ANACOVA</b></p> <p>iii) <b>ANACOVA en DCA Algunas Pruebas Preliminares.</b></p> <p>iv) <b>Medias de Tratamientos Ajustadas.</b></p> <p>iv) <b>ANACOVA EN DBCA.</b></p> <p>v) <b>ANACOVA UN DCL</b></p> <p>vi) <b>ANACOVA para dos Factores en Factoriales en un DBCA.</b></p>	<p><b>Evidencia de Desempeño. Al término el Doctorante podrá dar:</b></p> <p><b>1.Solución a problemas [manual y por computadora] a experimentos pertinentes que justifiquen el uso de ANACOVA. Inferir en base al análisis e interpretación de resultados.</b></p>
<p><b>TEMA 5. DISENOS EN PARCELAS DIVIDIDAS Y VARIACIONES.</b></p> <p><b>5.1 INTRODUCCION</b></p>	<p><b>Objetivos:</b></p> <p>i) <b> Demostrar y Exponer el uso de Diseños avanzados cuando se considera pertinente: 1.- Incluir en la parcela chica a tratamientos de</b></p>	<p>i) <b>Diseño Simple en Parcelas Divididas Simple. Modelo y Supuestos.</b></p> <p>ii) <b>ANVA para el Diseño en Parcelas Divididas Simple.</b></p> <p>iii) <b>Inferencias para el Diseño en</b></p>	<p><b>Evidencia de desempeño Al término los Doctorantes</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

TEMA 7.	<b>Objetivos:</b>	i) Consideraciones sobre Diseño. ii)	<b>Evidencia de</b>
<b>7.1 Factoriales fraccionados</b>	i) Fundamental discutir e Ilustrar con ejemplos numéricos el uso de Factoriales fraccionados.	ii) Ideas básicas sobre repeticiones fraccionadas.  ii) Método general para Construir Repeticiones Fraccionadas.  iii) Repeticiones fraccinadas en series 3n.  iv) Diseño en Cuadro Latino como Repetición Fraccionada.	<u><b>desempeño:</b></u>  <b>El doctorante dispondrá de herramientas para resolver problemas de investigación y de la industria en el mundo real, que impliquen el uso de este procedimiento estadístico.</b>
<b>TEMA 8. DISENO EN BLOQUES INCOMPLETOS BALANCEADOS.</b>	<b>Objetivos:</b>	i) Modelo Lineal y	<b>Evidencia de</b>
<b>8.1 INTRODUCCIÓN</b>	i) Exponer los conceptos básicos que involucran el uso de este procedimiento estadístico.	Supuestos para Diseños Generales de Bloques Incompletos. ii) Análisis de de Diseños Generales de Bloques Incompletos.	<b>Desempeño</b>  El doctorante mostrará habilidad para la revisión de artículos científicos pertinentes, analizarlos e interpretarlos.
<b>TEMA 9. DISENO EN BLOQUES INCOMPLETOS BALANCEADOS.</b>	<b>Objetivos: i)</b>	Fundamentar el	<b>Evidencia de</b>
<b>9.1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>uso de bloques incompletos</b>	i) Diseños	para dar solución a <sup>78</sup> problemas del

**Métodos y Estrategias de Evaluación:** Además de la exposición por el Instructor, el doctorante, deberá tener la disciplina para la búsqueda y revisión de bibliografía de profundidad con independencia, estructurar estudios que impliquen el uso de este tipo de diseños de tal forma que puedan: 1) Planear y Conducir experimentos en forma precisa y eficiente, 2) El correcto análisis e interpretación de resultados., así como inferir pertinentemente sobre el tipo de estudio y su aplicación a situaciones del mundo real.

Evaluaciones Parciales: 25%,

Tareas 25%

Evaluación Final 50%.

**Bibliografía Actualizada**

Journal of The American Statistician, a Publication of The American Statistical Association. Journal of Biometrics. A Publication of of The Royal Society of Statistics.

Journal of Technometrics. A Publication Applied to the Industry.

**Bibliografía**

Anderson, R. L., and Houseman, E.E.1942. Tables of orthogonal polynomial values extended to

N=104. Agr. Exp. Sta. Res. Bull.297, Iowa State University, Ames.

Bartlett, M.S. 1937. Some examples of statistical methods of research in agriculture and applied

biology. J. Roy. Stat. Soc. (Suppl.) 4:137.

Cochran, W. G. And Cox, G. M. 1957. Experimental Designs, 2<sup>nd</sup>. Ed. Wiley, New York.

Cox, D.R. 1958. Planning of Experiments, Wiley, New York.

Draper, N.R. and Smith, H. 1966. Applied Regression Analysis. Wiley, New York.

Kempthorne, O. and Folks, L. 1971. Probability, Statistics, and Data Analysis. Iowa State University Press.

Ostle B. and R. W. Mensing. 1979. Statistics in Research. The Iowa University Press/Ames.

Neter, J. and Wasserman, W. 1974. Applied Linear Statistical Models: Regression, Analysis of

Variance and Experimental Design. Irwin, Homewood, ILL.

Snedecor, G.W. 1950. The statistical part of the scientific method. Ann. N.Y. Acad. Sci. Vol 52.

Snedecor, G.W., and Cochran, W. 1967. Statistical Methods. 6<sup>th</sup>. Ed. Prentice-Hall, Englewood

Cliffs, N.J.

Steel, R.G.D., and Torrie, J. H. 1960. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill, New

York.

Yates, F. 1937. The design and analysis of factorial experiments. Tech. Comm. 35,

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *ADOLFO PEREZ MARQUEZ Ph.D.*

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: Dr. Miguel Cervantes Ramírez  
(Director)

Responsable del Programa Maestría en Ciencias Agropecuarias. Dr. Enrique Álvarez  
Almora.

Coordinación De *La Dirección General de Investigación y Posgrado-UABC.* Dr. *Martín  
Francisco Montano.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		ANÁLISIS DE REGRESION		
Tipo de Asignatura		CURSOS GENERALES		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría	3	Horas laboratorio	0	Créditos Totales 8
Horas taller	2	Horas prácticas de campo	0	
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del Maestría en Ciencias Agropecuarias, opciones Ciencia Animal, Agronomía y Salud Animal, será capaz de desarrollar conocimiento original de alto nivel para la solución de problemas específicos mediante el uso adecuado de las diferentes disciplinas de las Ciencias Agropecuarias. Además, podrá generar publicaciones en revistas indexadas de circulación nacional e internacional y su capacidad y aptitudes tendrán componentes hacia la formación de doctores e investigadores independientes.</p> <p>En resumen, el egresado del Maestría en Ciencias Agropecuarias estará preparado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Transmitir y Generar</b> nuevos conocimientos en el área de las Ciencias Agropecuarias.</li> <li>▪ <b>Diseñar y participar</b> en proyectos de investigación para la solución de problemas del campo.</li> <li>▪ <b>Formar</b> grupos de investigación.</li> </ul>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		Aplicar los principios del análisis de relación entre variables para diseñar, analizar e interpretar los distintos procedimientos de regresión.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>		El egresado aplicará las técnicas adecuadas para el análisis de relaciones causa – efecto y estimación de parámetros por mínimos cuadrados		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>		Partiendo de los postulados del álgebra lineal se aplican los fundamentos básicos sobre los que descansa la teoría de los modelos lineales, las técnicas del análisis de varianza y en general de regresión		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Profundidad de la asignatura.</b>	Se parte de la revisión de las propiedades y suposiciones de los modelos lineales, los estimadores de $\beta_0$ y $\beta_1$ y las suma de cuadrados, para posteriormente revisar la regresión lineal simple, múltiple, los análisis de residuales, la corrección al comportamiento de los estimadores de B, revisar mediante el paquete estadístico SAS ejercicios para seleccionar la mejor ecuación de predicción, para finalmente aplicar la regresión lineal múltiple a problemas de análisis de varianza.
--------------------------------------	--

**Temario** (añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)

<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar)</b>
UNIDAD I INTRODUCCION AL ANÁLISIS DE REGRESION	Ofrecer un panorama general de los postulados, la aplicación de los modelos lineales y abusos en su aplicación a modelos biológicos.	1.1 Definición 1.2 Colección de datos 1.3 Aplicaciones 1.4 Abusos	El alumno presentará ejemplos extractados de trabajos de tesis o publicaciones de mediana calidad.

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>UNIDAD II</b> REGRESION LINEAL SIMPLE</p>	<p>Revisar los fundamentos de la regresión lineal tomando como base las propiedades de la línea recta, la estimación de la varianza del error y la partición de la sumas de cuadrados.</p>	<p>2.1 Definición 2.2 Propiedades matemáticas de la línea recta 2.3 Suposiciones estadísticas de la línea recta 2.4 Ajuste de la línea recta. Estimación de pendiente e intersección. 2.5 Propiedades de los estimadores de pendientes e intersección. 2.6 Estimación de la varianza del error. 2.7 Inferencias respecto a <math>B_0</math> y <math>B_1</math>. 2.8 Predicción de una nueva observación. 2.9 Partición de la suma de cuadrados y análisis de varianza. 2.10 Falta de ajuste y error puro. 2.11 Medidas descriptivas de asociación entre X y Y. 2.12 Ejemplos</p>	<p>Entregar ejercicios e inferencia de los resultados</p>
---	--	--	---

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>UNIDAD III</b></p> <p>USO DE MATRICES EN REGRESION LINEAL SIMPLE</p>	<p>Demostrar la aplicabilidad del álgebra lineal en la solución de ecuaciones lineales y generación de espacios vectoriales</p>	<p>3.1 Matrices</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción</li><li>- Operaciones fundamentales</li><li>- Determinantes. Inversa de una matriz</li><li>- Rango e independencia lineal</li><li>- Ecuaciones lineales</li><li>- Formas cuadráticas</li><li>- Inversa generalizada</li><li>- Matrices y Vectores aleatorios</li><li>- Ejemplos.</li></ul> <p>3.2 Modelo de regresion lineal simple en notacion matricial</p> <p>3.3 Estimación de <math>B_0</math> y <math>B_1</math>.</p> <p>3.4 Análisis de Varianza</p> <p>3.5 Inferencias de análisis de regresion.</p> <p>3.6 Ejemplos.</p>	<p>Entregar solución a ecuaciones y gráficos que muestren la relación entre ortogonalidad y la generación de espacios vectoriales.</p>
--	---	--	--

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>UNIDAD IV</b> REGRESION LINEAL MULTIPLE</p>	<p>Demostrar fundamento de la regresión lineal múltiple y su evaluación mediante análisis de varianza</p>	<p>4.1 Presentación matricial del modelo de regresion lineal general 4.2 Obtencion de estimadores 4.3 Análisis de varianza 4.4 Pruebas de hipótesis e intervalos de confianza para los parámetros individuales y en conjunto. 4.5 Pruebas de F parciales 4.6 Ejemplos.</p>	<p>Entregar ejercicios e inferencia de los resultados</p>
<p><b>UNIDAD V</b> ANÁLISIS DE RESIDUALES</p>	<p>El estudiante probará la fortaleza del análisis de regresión mediante la evaluación de residuales</p>	<p>5.1 Definiciones 5.2 Análisis grafico de residuales 5.3 Pruebas considerando residuales 5.4 Correlacion entre residuales 5.5 Ejemplos</p>	<p>Entregar ejercicios numéricos y gráficos de distribución de residuales</p>
<p><b>UNIDAD VI</b> TOPICOS EN ANÁLISIS DE REGRESION</p>	<p>Revisar aspectos relacionados con posibles sesgos en la estimación y aplicación de parámetros de regresión.</p>	<p>6.1 Multicolinealidad 6.2 Reparametrizacion 6.3 Autocorrelacion 6.4 Heterocedasticidad 6.5 Ejemplos</p>	<p>Exponer seminario para demostrar la aplicabilidad de los conceptos revisados.</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>UNIDAD VII</b> SELECCIÓN DE LA MEJOR ECUACION DE REGRESION</p>	<p>El estudiante seleccionará el mas adecuado modelo de regresión para la evaluación de relaciones causa – efecto.</p>	<p>7.1 Naturaleza del problema 7.2 Metodo de todas las posibles regresiones 7.3 Procedimiento "Backward" hacia atrás 7.4 Procedimiento "Forward" hacia delante 7.5 Procedimiento "Stepwise" 7.6 Ejemplos</p>	<p>Entregar salidas de computadora con ejercicios resueltos.</p>
<p><b>UNIDAD VIII</b> REGRESION MULTIPLE APLICADA A PROBLEMAS DE ANÁLISIS DE VARIANZA.</p>	<p>Revisar en clase modelos b alanceados y desbalanceados y sus criterios de clasificación.</p>	<p>8.1 Introduccion 8.2 Modelos balanceados con un criterio de clasificación 8.3 Modelos balanceados con dos criterios de clasificación sin interaccion 8.4 Modelos balaceados con dos criterios de clasificación con interaccion 8.5 Caso de modelos desbalanceados 8.6 Ejemplos</p>	<p>Entregar ejercicios encomendados de tarea y dos ejemplos de reportes de investigación con modelos balanceados y dos con desbalanceados .</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>UNIDAD IX</b> MODELOS NO ESTRICTAMENTE LINEALES</p>	<p>Identificar la aplicación de modelos no lineales</p>	<p>9.1 Introduccion 9.2 Modelos polinomiales 9.3 Modelos que consideran transformaciones 9.4 Polinomios ortogonales 9.5 El caso de regresion no lineal 9.6 Ejemplos</p>	<p>Entregar ejercicios encomendados de tarea</p>
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <p>.Exposición en clase</p> <p>Trabajo extraclase (demostración de propiedades, algoritmos de cálculo y manejo del programa SAS)</p> <p>Presentación de Seminarios</p>			
<p>Métodos y Estrategias de Evaluación:</p> <p><b>La calificación final del curso (100%) se computará con los siguientes cuatro rubros:</b></p> <p><b>Asistencia a clase: 30%</b></p> <p><b>Tareas y seminarios: 40%</b></p> <p><b>Exámenes cortos: 30%</b></p>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

**Bibliografía:**

1. DRAPER N.R., SMITH H. Applied Regression Analysis. John Wiley & Sons. 1966
2. MONTGOMERY D., Introductions to Linear Regression Analysis. John Wiley & Sons. 1982
3. SEARLE S.R., Linear Models. John Wiley & Sons. 1971
4. Box,G, G. Hunter and J. Hunter, "Statistics for Experimenters", Nueva York: John Wiley & Sons Inc., 1978.
5. Cochran, W. and G. Cox," Experimental Designs", Second Edition, John Wiley & Sons Inc., 1992.
6. Daniel, W., " Applied Nonparametric Statistics", Second Edition, PWS Kent Publishing Company, 1990.
7. Johnson, R y W. Dean, "Applied Multivariate Statistical Analysis", Fourth Edition, Prentice Hall, 1999.
8. Hair, J, R. Anderson, R. Tatham y W. Black, "Análisis Multivariante ", Prentice Hall, 1999.
9. Hinkelman, K. and O. Kempthorne, " Design and Analysis of Experiments", Iowa State University Press/Ames.
10. Li, C.C., "Introducción a la Estadística Experimental", Ed. Omega, 1979
11. Montgomery, D. C., "Diseño y Análisis de Experimentos", Iberoamérica, México, 1991.
12. Snedecor, G. and W. Cochran, " Statistical Methods", Octava Edición, Iowa State Universty Press/Ames. 1994.
13. Steel, R. y J. Torrie, "Bioestadística: Principios y Procedimientos ", Segunda Edición, McGraw-Hill, 1993.
14. Walpole, R., R. Myers y S. Myers, "Probabilidad y Estadística para Ingenieros", Prentice may, 1999.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: Dr. Enrique Gilberto Alvarez Almora

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: Ph. D. Miguel Cervantes Ramírez.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:

Dr. Adolfo Pérez Márquez

Dr. Juan Fco. Ponce Medina

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS		
Programa		MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		MÉTODOS ESTADÍSTICOS		
Tipo de Asignatura		CURSOS GENERALES		
Clave (Posgrado e Investigación)				
Horas teoría	03	Horas laboratorio	02	Créditos Totales
				8
Horas taller		Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa.</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado es capaz de obtener información específica de un conjunto de datos obtenidos por la vía experimental		

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	Se orienta el curso a la aplicación de los conceptos de error experimental, aleatoriedad, distribución normal e independencia lineal en el análisis de información científica
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	Contempla desde la revisión de los conceptos como error e hipótesis, pasando por cálculo de algoritmos, hasta el uso de modelos de predicción por regresión lineal
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	Se revisará las propiedades de los estimadores estadísticos, las pruebas de hipótesis que las soportan y la probabilidad de los modelos como indicadores de su capacidad de predicción.

**Temario** *(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)*

Unidad	Objetivo	Tema	Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)
1. INTRODUCCIÓN	Definir conceptos generales de estadística	1. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS GENERALES 2. IMPORTANCIA DE LA ESTADISTICA 3. MÉTODO CIENTIFICO Y ESTADISTICA	Entrega de tareas extraclase
2. NOTACIÓN TEMÁTICA	Utilizar la notación estadística.	1. NOTACIÓN FUNCIONAL 2. SUCESIONES NUMÉRICAS 3. SUMATORIAS	Entrega de tareas extraclase
3. ESTADISTICA DESCRIPTIVA	Aplicar el concepto de distribución	1. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL 2. MEDIDAS DE DISPERSIÓN 3. MÉTODOS GRÁFICOS	Entrega de tareas extraclase

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

4. PROBABILIDAD	Utilizar el concepto de probabilidad estadística	1. ESPACIO MUESTRAL 2. PROBABILIDAD DE UN SUCESO 3. RELACIONES ENTRE SUCESOS 4. LEYES Y PROPIEDADES DE LA PROBABILIDAD	Entrega de tareas extraclase, y examen corto
5. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD	Aplicar las distribuciones de probabilidad para el análisis de datos experimentales	1. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS 2. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS 3. ESPERANZA MATEMÁTICA 4. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD BINOMIAL 5. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE POISSON 6. DISTRIBUCIÓN JI-CUADRADA	Entrega de tareas extraclase

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

6. DISTRIBUCIÓN NORMAL	Revisar las propiedades de la distribución normal	1. FUNCIÓN DE DENSIDAD DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL 2. DISTRIBUCIÓN NORMAL ESTÁNDAR 3. AREAS BAJO LA CURVA 4. TEOREMA DEL LIMITE CENTRAL	Entrega de tareas extraclase, y examen corto
7. INFERENCIA ESTADISTICA	Establecer los estimadores adecuados y sus intervalos de confianza	1. ESTIMADORES DE PUNTO 2. ESTIMADORES DE INTERVALO 3. INTERVALOS DE CONFIANZA 4. DIFERENCIA ENTRE DOS MEDIAS	Entrega de tareas extraclase

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

8. PRUEBAS DE HIPÓTESIS	Revisar la aplicación de los conceptos de prueba de hipótesis en la valoración de estimadores estadísticos	1. ELEMENTOS DE UNA P. DE H. 2. P. DE H. PARA UNA MEDIA POBLACIONAL 3. P. DE H. PARA LA DIFERENCIA ENTRE DOS MEDIAS POBLACIONALES 4. P. DE H. PARA UNA PROPORCIÓN DE POBLACIÓN 5. P. DE H. PARA LA DIFERENCIA ENTRE DOS PROPORCIONES POBLACIONALES 6. P. DE H. PARA UNA VARIZNZA POBLACIONAL 7. P. DE H. PARA DOS VARIANZAS POBLACIONALES 8. PRUEBA DE COMPARACIONES PAREADAS.	Entrega de tareas extraclase, y examen corto
-------------------------	--	---	--

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

9. REGRESIÓN LINEAL Y CORRELACIÓN	Aplicación de las funciones lineales causa:efecto para la predicción.	1. CONCEPTOS GENERALES EN REGRESIÓN Y CORRELACIÓN 2. MÉTODO DE MINIMOS CUADRADOS 3. ECUACIÓN DE LA RECTA 4. INFERENCIA EN REGRESIÓN 5. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN	Entrega de tareas extraclase
10. ANÁLISIS DE DATOS ENUMERATIVOS	Aplicación del concepto de bondad de ajuste y dependencia lineal	1. DESCRIPCIÓN DEL EXPERIMENTO 2. PRUEBA DE BONDAD DEL AJUSTE 3. PRUEA DE INDEPENDENCIA	Entrega de tareas extraclase

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

11. DISEÑO DE EXPERIMENTOS	Revisar los conceptos para la selección de diseños experimentales	1. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS GENERALES 2. ANÁLISIS DE LA VARIANZA 3. COMPARACIÓN DE MAS DE DOS MEDIAS: DISEÑO COMPLETAMENTE AL AZAR.	Entrega de tareas extraclase y exámen
<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> Exposición en clase, elaboración de tareas y análisis de datos.			
Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas) .  Exámenes: 50%  Tareas: 50%			

### BIBLIOGRAFIA:

Daniel, B. W. 1987. Bioestadística: Bases para el Análisis de datos de la salud. McGraw-Hill. México.

Draper, N. R. and Smith, H. 1972. Applied Regression Analysis. 2<sup>nd</sup> Ed. John Wiley and Sons. New York.

Lewis, A. E. 1985. Bioestadística. Ed. C.E.C.S.A. México.

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

Mendenhall, W. 1982. Introducción a la Probabilidad y Estadística. Ed. Wadsworth Internacional Iberoamérica. E.U.A.

Myers, R.H. 1990. Classical and Modern Regresión With Applications. 2<sup>nd</sup> Edition. PWS-Kent. USA.

Rascón, O.A. 1983. Introducción a la Estadística Descriptiva. Ed. UNAM. México.

Riveros, h. g. Y Rosas, L. 1987. El Métodos Científico Aplicado a las Ciencias Experimentales. Ed. Trillas. México.

Snedecor, G. W. y Cochran, W. G. 1982. Métodos Estadísticos. Ed. C.E.C.S.A. México.

Steel, R. G. D. y Torrie, J. H. 1985. Bioestadística: Principios y Procedimientos. Ed. McGraw-Hill. New York.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)* DR. JUAN FRANCISCO PONCE

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)* : DR. MIGUEL CERVANTES RAMIREZ

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)C:*

*Dr. Enrique G. Álvarez Almora*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		ENDOCRINOLOGIA		
Tipo de Asignatura		LINEA DE INVESTIGACION		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213204530 (Plan 95-2)		
Horas teoría	3	Horas laboratorio	2	Créditos Totales
				8
Horas taller		Horas prácticas de campo		

**Perfil de egreso del programa.**

El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.

El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.

El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.

**Definiciones generales de la asignatura**

**Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.**

El egresado será capaz de analizar información y considerar factores de influencia sobre la función hormonal en el comportamiento reproductivo

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	

<b>Temario</b> (añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
I.. CONCEPTO DE HOMEOSTASIS Y SU RELACION CON LAS HORMONAS	Al termino de la unidad el alumno sera capaz de entender la relacion que guardan las hormonas con el mantenimiento del equilibrio interno del organismo	1. HORMONAS Y HOMEOSTASIS. 1.1 Control de la glucosa 1.2 Control hormonal del calcio 1.3 Control hormonal del sodio 1.4 Control hormonal del balance interno del agua. 1.5 Control hormonal de la temperatura corporal 1.6 Control hormonal del comportamiento animal.	1. MANEJO DURANTE LA RECEPCION DEL GANADO DE ENGORDA  2. REVISION SOBRE EL ESTRÉS DEL TRASLADO

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>2. MECANISMOS GENERALES DE ACCION HORMONAL</p>	<p>Que el alumno comprenda como las hormonas estimulan o inhiben la actividad de celulas directa o indirectamente mediante la regulacion de otros mensajeros quimicos.</p>	<p>2.0 MECANISMOS DE ACCION DE HORMONAS PROTEICAS Y ESTEROIDES.</p> <p>2.1 Receptores hormonales en la membrana celular.</p> <p>2.2 Receptores hormonales intracelulares.</p> <p>2.3 Calmodulin.</p> <p>2.4 Las prostaglandinas y su accion hormonal.</p>	<p>2. USO DE LA COMPUTADORA PARA LA PROYECCION DEL MANEJO ALIMENTICIO DEL HATO</p>
<p>3. ENDOCRINOLOGIA DEL HIPOTALAMO</p>	<p>Al termino de la unidad el alumno sera capas de comprender la importancia del hipotalamo en la regulacion hormonal del organismo y de su medio ambiente interno.</p>	<p>3.0 FUNCIÓN ENDOCRINA DEL HIPOTALAMO.</p> <p>3.1 Factores liberadores de hormonas.</p> <p>3.2 Control de la secrecion hormonal del hipotalamo.</p> <p>3.3 Mecanismos de accion de hormonas hipotalamicas.</p>	<p>1. EVALUACION DE CANALES</p> <p>2. VISITAS A RASTROS DE LA LOCALIDAD</p>
<p>4. HORMONAS DE LA PITUITARIA.</p>	<p>Al termino de la unidad el alumno sera capaz de comprender la funcionalidad de la pituitaria y la función e importancia de cada una de las hormonas producidas en ella.</p>	<p>4.0 HORMONAS DE LA PITUITARIA ANTERIOR Y POSTERIOR.</p> <p>4.1 Familias de hormonas pituitarias.</p> <p>4.2 Somatotropina y prolactina.</p> <p>4.3 Hormonas glicoproteicas.</p> <p>4.4 Corticotropina y melanotropina.</p> <p>4.5 Hormonas neurohipofisiarias.</p>	<p>1. ELABORACION DE LA PROYECCION DE UN HATO EN PASTOREO EN PRADERAS DE INVIERNO Y DE VERANO</p> <p>2. ELABORACION DE UN PROGRAMA PARA EL ESTRÉS CALORICO</p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

5. CONTROL HORMONAL DE LA HOMEOSTASIS DEL CALCIO	Al termino de la unidad el alumno sera capaz de comprender los mecanismos homonales que mantienen el equilibrio de los niveles de calcio en el organismo.	5.0PARATOHORMONA 5.1 Calcitonina. 5.2 Vitamina D. 5.3 Integracion hormonal en la homeostasis del calcio.	2. DISEÑO DE PROGRAMAS ALIMENTICIOS DENTRO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE CARNE
6. HORMONAS GASTROINTESTINALES	Al termino de la unidad el alumno sera capaz de entender la importancia y función de cada una de las hormonas de origen gastrointestinal y su función dentro del metabolismo de nutrientes.	6.0 Hormonas de la familia de las gastrinas 6.1 Hormona de la familia de las secretinas 6.2 Otras hormonas gastrointestinales.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>7. HORMONAS PANCREATICAS Y SU REGULACION METABOLICA.</p>	<p>Al termino de la unidad sera capaz de comprender la función metabolica de las hormonas de origen pancreatica y su importancia dentro del metabolismo de carbohidratos.</p>	<p>7.0 El páncreas como glandula endocrina 7.1 Insulina 7.2 Glucagon 7.3 Hormonas peptidas de origen pancreatico</p>	
<p>8. HORMONAS QUE PARTICIPAN EN LA REGULACION DEL CRECIMIENTO.</p>	<p>Que el alumno comprenda los mecanismos hormonales que regulan el crecimiento del organismo de los seres vivos.</p>	<p>8.0 Somatotropina y somatomedinas 8.1 Insulina 8.2 Prolactina 8.3 Lactogeno placentario 8.4 Otras hormonas relacionadas con el crecimiento.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>9. HORMONAS DE LA GLANDULA TIROIDES</p>	<p>Al termino de la unidad el alumno sera capaz de comprender la función de las hormonas producidas en la glandula tiroides dentro del metabolismo animal.</p>	<p>9.0 Factor liberador de la hormona estimuladora de la glandula tiroides</p> <p>9.1 Tiroxina</p> <p>9.2 Tiriiodotironina</p> <p>9.3 Funciones fisiologicas de hormonas de la tiroides.</p>	
<p>10. CATECOLAMINAS</p>	<p>Al termino de la unidad el alumno sera capaz de entender la función de las catecolaminas dentro del metabolismo de algunos nutrientes y su fucion bajo condiciones de estrés.</p>	<p>10.0 Epinefrina</p> <p>10.1 Norepinefrina</p> <p>10.2 Mecanismos de accion de catecolaminas.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>11. ESTEROIDES ADRENALES</p>	<p>Al termino de la unidad sera capaz de comprender la función de los esteroides producidos por las glandulas adrenales dentro del mantenimiento de la homeostasis.</p>	<p>11.0 Glucocorticoides 11.1 Aldosterona 11.2 Androgenos adrenales.</p>	
<p>12. HORMONAS REPRODUCTIVAS</p>	<p>Al termino de la unidad el alumno sera capaz de comprender la función de las hormonas reproductivas en la fisiologia reproductiva del macho y hembra.</p>	<p>12.0 Control endocrino de la función testicular 12.1 Inhibina 12.2 Prolactina 12.3 GnRH y las gonadotropinas 12.4 Hormonas esteroides del ovario 12.5 Control neuroendocrino de la función del ovario 12.6 Hormonas de la preñez.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** EXPOSICION EN CLASE CON MEDIOS AUDIOVISUALES, PIZARRON Y PRACTICAS DE CAMPO

Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas) . EVALUACIONES PERIODICAS SOBRE LOS TEMAS TRATADOS EN CLASE Y EXPOSICION DE SEMINARIOS DE REVISION BIBLIOGRAFICA

**BIBLIOGRAFIA:**

L. E. Mc Donald, Reproducción y endocrinología veterinarias, Editorial Mexico 1983.

R. Martin, Textbook of endocrine physiology, University Press, USA 1976.

Mac. E Hadley, Endocrinology, Editorial Prentice-Hall, Inc, USA 1997.

C.D. Turner, J.D Bagnara, General Endocrinology, Editorial W.B. Saunders Company, USA 1968.

Jay Tepperman, Metabolic and Endocrine Physiology, Editorial Year Book Medical Publishers, USA 1968.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)* M.C. JUAN RODRIGUEZ GARCIA

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)* : ING. VICTOR MANUEL VEGA KURI

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*C: CUERPO ACADEMICO DE NUTRICION

**Cartas descriptivas**

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		DISEÑOS EXPERIMENTALES		
Tipo de Asignatura		LINEA DE INVESTIGACIÓN		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213200110 (Plan 95-2)		
Horas teoría	03	Horas laboratorio		Créditos Totales 08
Horas taller	02	Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado será capaz de organizar la información colectada mediante técnicas experimentales y de muestreo e inferir de ellos		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>		1.-Aplicación de los resultados obtenidos una vez que fueron analizados bajo la estructura del Análisis de Varianza. 2. Tomar decisiones e inferir sobre su aplicación, así como el impacto en algún campo del mundo real.		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Cobertura de la asignatura.</b>	<p>Aspectos básicos de Estadística experimental, Planeación y conducir experimentos en forma precisa y eficiente, así como el correcto análisis e interpretación de resultados de estos experimentos.</p> <p>Solución de tareas: 1) Solución de problemas, 2) Revisión bibliográfica sobre Investigaciones que involucren el uso de algún (os) diseño(s) experimental (es).</p>		
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	<p>La profundidad es a nivel Posgrado. No obstante, adicional a la motivación del Instructor; la participación e interés (reto) propio del estudiante impactará decisivamente en el nivel de su formación.</p>		
<b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i>			
<b>Unidad</b>  <b>1.</b> <b>INTRODUCCION</b>	<p>Hacer un bosquejo histórico del desarrollo de la estadística experimental desde su origen en Agricultura y su expansión a otros campos.</p>	<p>a. Contribuyentes relevantes en el desarrollo de la Estadística Experimental.</p>	<p>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</p> <p>a. Revisión bibliográfica pertinente a la Unidad.</p>
<b>2. Notación</b> <b>Sumatoria.</b>	<p>Demostrar en pizarrón cálculos de sumas y su uso en el cálculo de sumas de cuadrados para el Análisis de Varianza.</p>	<p>a. Sumatoria. b. Sumas de Cuadrados. c. Mínimos Cuadrados.</p>	<p>Ejercicios a desarrollar por el estudiante extra clase y evaluar su habilidad en análisis numérico.</p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>3. PLANEACION</b>	Describir los Aspectos relevantes en la Planeación de Experimentos	a. Justificación de un Proyecto de Investigación.	1. Estructura del Marco de un Proyecto como ejercicio a desarrollar por el estudiante.
----------------------	--	---	--

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>4. DISEÑO COMPLETAMENTE AL AZAR.</b></p>	<p>Exponer y describir la estructura de un Diseño con Aleatorización Irrestriccta(DCA)</p>	<p>a. Derivación de las Sumas de Cuadrados para un DCA b.Desarrollo de un ejemplo numérico c. Construcción del Análisis de Varianza (ANVA) d.Interpretación de la información. e. Inferencia.</p>	<p>1.Solución de problemas manual y por computadora por el estudiante extra clase para entregar al instructor.</p>
<p><b>5.DISEÑO EN BLOQUES COMPLETOS AL AZAR.</b></p>	<p>Exponer y Describir la estructura del Diseño en Bloques Completos al Azar (DBCA).</p>	<p>a. Derivación de las Sumas de Cuadrados para un DBCA. b. Aleatorización c. Desarrollo de un ejemplo para analizar datos bajo la estructura DBCA. d. Construcción del ANVA. e. Interpretación f. Inferencia.</p>	<p>1.Solución de problemas manual y por computadora por el estudiante extra clase para entregar al instructor. 2.Interpretación e Inferencia.</p>
<p><b>6.DISEÑO EN BLOQUES AL AZAR GENERALIZADO O CON INTERACCIÓN</b></p>	<p>Exponer y Describir la estructura del Diseño en Bloques Al Azar Generalizado ó con interacción DBCAG</p>	<p>a. Derivación de las Sumas de Cuadrados para un DBCAG. b. Aleatorización c. Desarrollo de un ejemplo para analizar datos bajo la estructura DBCA.</p>	<p>1.Solución de problemas manual y por computadora por el estudiante extra clase para entregar al instructor. 2.Interpretación e Inferencia.</p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>7.SUBMUESTREO DISEÑO COMPLETAMENTE AL AZAR (DCAS) y DISEÑO EN BLOQUES COMPLETOS AL AZAR (DBCAS)</b></p>	<p>Explicar e Ilustrar con ejemplos el análisis numérico de información que involucra el uso de Unidades experimentales</p> <p>Grandes y con ello el uso de Diseños con anidamiento.</p>	<p>a.Derivación de Sumas de Cuadrados para: DCAS y DBCAS</p>	<p>El estudiante resolverá problemas extra clase, los resultados serán discutidos en clase y evaluados por el Catedrático.</p>
<p><b>8.DISEÑO EN CUADRO LATINO BASICO.</b></p>	<p>Fundamentar el uso del DCL bloqueando de dos formas (Hileras y Columnas)</p>	<p>a.Derivación de las Sumas de Cuadrados para el análisis de varianza (ANVA)</p>	<p>1.Revisión de artículos científicos pertinentes, Solución de problemas extrclase. 2.Interpretación de resultados sobre Cuadros ANVA e Inferencia.</p>
<p><b>9.DISEÑO EN CUADRO GRECOLATINO</b></p>	<p>Desarrollar el procedimiento para analizar datos cuando se prueban dos tipos de tratamientos y se bloquea por hileras y columnas</p>	<p>b. Desarrollo de un ejemplo numérico</p> <p>c. Análisis de Varianza.</p> <p>d. Inferencia</p> <p>Derivar las sumas de cuadrados para estimar los componentes de varianza ANVA</p>	<p>Solución de problemas, revisión de artículos científicos, interpretación, inferencia y toma de decisiones.</p>
<p><b>9.DISEÑO EN CUADRO GRECOLATINO</b></p>	<p>Describir y Fundamentar el uso de [DSCS y DSCN</p>	<p>a.Derivación de</p>	<p style="text-align: right;">110</p> <p>1.Revisión bibliográfica de artículos pertinentes.</p>

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** Además de la exposición por el Instructor, el estudiante recibirá entrenamiento en Estadística Experimental con el propósito de que tengan un entendimiento claro de los Conceptos de Diseño y Análisis de tal forma que puedan: 1) Planear y Conducir experimentos en forma precisa y eficiente, 2) El correcto análisis e interpretación de resultados., así como inferir pertinentemente sobre el tipo de estudio.

Métodos y Estrategias de Evaluación: Evaluaciones Parciales: 25%, Tareas 25%

Evaluación Final 50%.

**Bibliografía**

- Alger, P.L. 1948. The growing importance of statistical methods in industry. General Electric Rev. Vol. 51, No.12.
- Anderson, R. L., and Houseman, E.E.1942. Tables of orthogonal polynomial values extended to N=104. Agr. Exp. Sta. Res. Bull.297, Iowa State University, Ames.
- Bartlett, M.S. 1937. Some examples of statistical methods of research in agriculture and applied biology. J. Roy. Stat. Soc. (Suppl.) 4:137.
- Cochran, W. G. And Cox, G. M. 1957. Experimental Designs, 2<sup>nd</sup>. Ed. Wiley, New York.
- Cox, D.R. 1958. Planning of Experiments, Wiley, New York.
- Draper, N.R. and Smith, H. 1966. Applied Regression Analysis. Wiley, New York.
- Kempthorne, O. and Folks, L. 1971. Probability, Statistics, and Data Analysis. Iowa State University Press.
- Ostle B. and R. W. Mensing. 1979. Statistics in Research. The Iowa University Press/Ames.
- Pearson, E.S., and Hartley, H.O.1932. The percentage limits for the distribution of range in Samples from a normal population. Biometrika 24 (Nov.): 404-17
- Neter, J. and Wasserman, W. 1974. Applied Linear Statistical Models: Regression, Analysis of Variance and Experimental Design. Irwin, Homewood, ILL.
- Snedecor, G.W. 1950. The statistical part of the scientific method. Ann. N.Y. Acad. Sci. Vol 52.
- Snedecor, G.W., and Cochran, W. 1967. Statistical Methods. 6<sup>th</sup>. Ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Steel, R.G.D., and Torrie, J. H. 1960. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill, New York.
- Yates, F. 1937. The design and analysis of factorial experiments. Tech. Comm. 35, Imperial Bureau of Soil Science.

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *Dr. ADOLFO PEREZ MARQUEZ.*

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *Ing. Victor Manuel Vega Kuri*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA CARNE		
Tipo de Asignatura		LINEA DE INVESTIGACIÓN		
Clave (Posgrado e Investigación)		POR REGISTRAR		
Horas teoría	2	Horas laboratorio	1	Créditos Totales
Horas taller	2	Horas prácticas de campo	0	8
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>Competente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de posgrado.</p> <p>Competente para identificar problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>Competente para elaborar proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado será capaz de aplicar las normas de calidad que rigen el mercado de la carne en las diversas industrias que la componen		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>		Hacer énfasis en la complementariedad entre las técnicas de procesamiento de productos carnicos y los sistemas de producción para obtener un producto comestible de manera eficiente.		
<b>Cobertura de la asignatura.</b>		Analizar a detalle la validez y confiabilidad de las técnicas y procedimientos de conservación y procesamiento de la carne		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Profundidad de la asignatura.</b>		Buscar la comprensión conceptual de la metodologías, y desarrollarla practicamente .	
<b>Temario</b> (añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
I ANTECEDENTES Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA CARNE	Conocer el desarrollo historico de los sistemas de produccion de carne	1.1 Contribuciones para la implementacion de la Industria moderna  1.2 Tendencias futuras en la industria carnica	Reporte de la situacion regional de la industria carnica incluyendo antecedentes, mercado y calidad
II FACTORES DE PRODUCCION ANIMAL QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LA CARNE	Relacionar los factores de manipulacion durante el crecimiento animal con la calidad de la carne	2.1 Nutricion  2.2 Genetica  2.3 Manejo	Revision y discusion de articulos cientificos
III ESTRUCTURA Y BIOQUIMICA DEL MUSCULO Y TEJIDOS ASOCIADOS	Conocer la funcionalidad y metabolismo de los tejidos corporales	3.2 Estructura y funcionalidad de los tejidos muscular, adiposo y ose  3.3 Proceso de conversion del musculo a carne	Analisis de investigaciones acerca del proceso de conversion de musculo a carne

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

IV SISTEMAS DE CLASIFICACION DE CANALES	Comparar distintos sistemas de clasificacion de canales de animales domesticos	4.1 Características de la Canal 4.2 Grado de rendimiento 4.3 Grado de Calidad	Reporte de evaluacion de canales de bovino y cerdos realizadas en campo
V ANATOMIA MUSCULAR Y CORTES COMERCIALES DE CARNE	Identificar los principales musculos y los cortes de carne que de ellos se obtienen	5.1 Ubicación de musculos en la canal 5.2 Cortes primarios 5.3 Cortes al menudeo	Reporte de practicas de deshuese de bovinos y cerdo en campo
VI METODOS DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS CARNICOS	Conocer los procedimientos basicos para preservar y transformar los productos carnicos	6.1 Curado 6.2 Ahumado 6.3 Reestructuracion y embutido	Reportes de practicas
<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>			
<b>Métodos y estrategias de evaluación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4) . Reporte de practicas</li> <li>5) Exámenes parciales teorico practicos</li> <li>6) Revision y Exposicion de temas especificos</li> </ul>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>Bibliografía:</b></p> <p><b>The meat we eat . 1985. J.R. Romans,K.W.Jones, W.J. Costello. C.W. Carlson. The Interstate Printers 7 Publisher, Inc. USA</b></p> <p><b>Live animal Carcass Evaluation and Selection Manual. 1995. D.L. Boggs and R.A. Merkel. Kendall/Hunt Publishing Co. Iowa, USA</b></p> <p><b>Meat Science. Laboratiry Manual. 2000. J.W. Savell and G.C. Smith. American Press. Massachusetss. USA.</b></p> <p><b>Meat Handbook. 1990. Albert Levie. AVI Publishing Co. USA.</b></p> <p><b>Growth of Farm Animals. 2002. T.L.J. Lawrence and V.R. Fowler. CABI Publishing. London.UK</b></p> <p><b>Meat Science Journal</b></p> <p><b>Journal of Animal Science</b></p>
<p>Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: <i>(normalmente el nombre del titular de la materia)</i></p> <p>Noemi Guadalupe Torrentera Olivera</p>
<p>Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: <i>(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)</i></p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: <i>(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)</i></p>

<b>Datos de identificación</b>	
Unidad Académica	INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
Programa	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
Nombre de la asignatura	BIOTECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL
Tipo de Asignatura	OPTATIVA
Clave (Posgrado e Investigación)	95213202730 (Plan 95-2)

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

Horas teoría	<b>3</b>	Horas laboratorio	<b>2</b>	Créditos Totales
				8
Horas taller		Horas prácticas de campo		

**Perfil de egreso del programa**

El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.

El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.

El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.

**Definiciones generales de la asignatura**

<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>	El egresado será capaz de incluir principios de esta ciencia y analizar su impacto en la producción animal.
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	

**Temario** *(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Unidad I</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
INTRODUCCIÓN	Presentar al estudiante los aspectos generales de biotecnología y su aplicación en producción animal.	Generalidades sobre Biología	
<b>UNIDAD II</b> ESTRUCTURA QUÍMICA DE ÁCIDOS NUCLEICOS	Conocer las diferentes estructuras químicas de los ácidos nucleicos y su implicación en biotecnología.	1. Nucleotidos 2. DNA 3. RNA 4. Implicaciones en Biotecnología.	
<b>UNIDAD III</b> INTERACCIONES ÁCIDOS NECLEICOS-PROTEÍNAS	Conocer las diferentes formas de interacción entre ácidos nucleicos y proteínas y su importancia en biotecnología.	1. DNA-Proteínas 2. RNA-Proteínas 3. Implicaciones en Biotecnología.	
<b>UNIDAD IV</b> DUPLICACIÓN DE DNA	Conocer los mecanismos involucrados en los procesos de duplicación de DNA y la importancia de esos en la industria biotecnológica.	1. Polimerasas 2. Endonucleasas 3. Primer sintetasa 4. Ligasas 5. Proceso de replicación 6. Mutaciones y correcciones de DNA 7. Implicaciones de Biotecnología.	
<b>UNIDAD V</b> TRANSCRIPCIÓN DE RNA	Conocer los mecanismos involucrados en los procesos de transcripción de RNA y la importancia de esos en Biotecnología.	1. RNA Plimerasas 2. Promotores y Potenciadotes 3. Proceso de Transcripción 4. Procesamiento de RNA 5. Implicaciones en Biotecnología	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>UNIDAD VI</b> SINTESIS DE PROTEÍNA</p>	<p>Conocer los mecanismos involucrados en los procesos de síntesis de proteína y la importancia de esos en Biotecnología.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Código Genética</li> <li>2. Activación de Aminoácidos</li> <li>3. Proceso de Polimerización</li> <li>4. Implicaciones en Biotecnología y Producción Animal.</li> </ol>	
<p><b>UNIDAD VII</b> EXPLORACIÓN DE GENES</p>	<p>Discutir el modo de acción de productos biotecnológicos en la producción animal.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis construcción y clonación de DNA.</li> </ol>	
<p><b>UNIDAD VIII</b> EFECTO Y MODO DE ACCIÓN DE PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN PRODUCCIÓN ANIMAL</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hormona del crecimiento</li> <li>2. Fitasa</li> <li>3. Glucanasa</li> <li>4. Cignasa-celulosa</li> <li>5. Proteasas</li> </ol>	
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p>			
<p>Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas)</p>			

**Bibliografía:**

Stryer A. Biochemistry Freeman USA 1989.

Matheus Biochemistry Freeman USA 1991.

Pearse Lyons, Biotechnology in the Feed Industry, Lyons, USA 1989.

Pearse Lyons, Biotechnology in the Feed Industry, Lyons, USA 1990.

Pearse Lyons, Biotechnology in the Feed Industry, Lyons, USA 1991.

Pearse Lyons, Biotechnology in the Feed Industry, Lyons, USA 1992.

Pearse Lyons, Biotechnology in the Feed Industry, Lyons, USA 1993.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)*

*PH. D. Miguel Cervantes Ramírez.*

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*

*Ing.. Víctor Manuel Vega Kuri*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		MICROECONOMIA AGROPECUARIA		
Tipo de Asignatura		LINEA DE INVESTIGACION		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213204030 (Plan 95-2)		
Horas teoría	3	Horas laboratorio	2	Créditos Totales
				8
Horas taller		Horas prácticas de campo		

**Perfil de egreso del programa.**

El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.

El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.

El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.

**Definiciones generales de la asignatura**

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>	El egresado será capaz de analizar la factibilidad económica de los sistemas de producción animal en todas sus modalidades
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	

**Temario** *(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)*

<b>Unidad</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
I.. LA ACTIVIDAD ECONOMICA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA	Explicar las bases de la economía agropecuaria y su funcionamiento.	La Economía Agropecuaria: el sector primario.	Examen parcial al final del curso.
2. DEFINICIONES DE LA ADMINISTRACION	Introducir al estudiante a las diferentes etapas de la administración agropecuaria, su aplicación en el sector productivo, la toma de decisiones y la racionalidad detrás de estas.	Administración Agropecuaria	Examen parcial al final del curso.  Participación con discusiones y en forma escrita del estudiante. Mesas de trabajo.

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

3. EL ADMINISTRADOR AGROPECUARIO Y LAS DECISIONES.	Conocer los factores determinantes en la toma de decisiones del administrador agropecuario.	La toma de decisiones del administrador agropecuario, criterios, consideraciones del medio ambiente, las maximizaciones de la producción agropecuaria con el menor numero de riesgos posibles. La explotacion responsable de los recursos naturales.	Examen parcial al final del curso.  Participación con discusiones y en forma escrita del estudiante. Mesas de trabajo
4. EL CREDITO	El estudiante conocerá del funcionamiento, asignación y evaluación del crédito en las empresas agropecuarias.	El proceso del crédito agropecuario.	Examen parcial al final del curso.  Participación con discusiones y en forma escrita del estudiante. Mesas de trabajo
5. EJERCICIOS DE PRACTICA	El estudiante determinará el valor temporal del dinero mediante el cálculo de tasas de interés y retornos económicos en empresas agropecuarias.		Examen parcial al final del curso.  Participación con discusiones y en forma escrita del estudiante. Mesas de trabajo

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

6. DATOS ESTADISTICOS	El estudiante interpretara diferentes herramientas estadísticas utilizadas en el analisis economico.	Representaciones de datos economicos, histogramas, graficas de correlaciones, poligonos de frecuencia.	
7. DETERMINACIÓN DE MEDIDAS UTILIZADAS EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DEL ADMINISTRADOR.	Familiarizar al estudiante con determinaciones matemáticas, geométricas.	Determinaciones de volúmenes, áreas, dosificaciones.	Examen comprensivo al final del curso.
<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> EXPOSICION EN CLASE CON MEDIOS AUDIOVISUALES, PIZARRON Y PRACTICAS DE CAMPO			
Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas) . Evaluaciones parciales, presentaciones y discusión en clase y ensayos.			

### BIBLIOGRAFIA:

#### Bibliografía Básica:

7.1 Guerra Guillermo, Manual de Administración de Empresas Agropecuarias, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José de Costa Rica, 1992.

7.2 Toussaint C.E. Bishop y W.D., Introducción al Análisis de Economía Agrícola, editorial LIMUSA.

LECTURAS DE DESARROLLO.

8.2 Herman M. Haag Y José Soto Angl., El Mercado de los Productos Agropecuarios, editorial LIMUSA

8.3 E. Bachtold, Aguilar et al, Economía Zootécnica, editorial LIMUSA.

8.4 Bases de datos de la Síntesis Periodística de la UER.

8.5 Situación agropecuaria de México-Tema de Investigación.

SITAS DE CONSULTA EN INTERNET.

9.1 <http://www.cemtra;deabastos.com.mx/index.htm>

9.2 <http://smn.cna.gob.mx/>

9.3 <http://www.e-campo.com/>

9.4 <http://www.focir.gob.mx/Default.htm>

9.5 <http://www.geocities.com/Heratland/Shores/1545/>

9.6 <http://www.viarural.com.ar/>

9.7 <http://www.sagar.gob.mx>

9.8 <http://www.idcr.ca/books/reports/1999/04-1s.html>

9.9 <http://www.worldatos.com>

9.10 <http://www.ibwc.estate.gov/focir.gob.mx/Default.htm>

9.11 <http://www.ingenieria-en-riego.com/english/systems.htm>.

9.12 <http://www.conapo.gob.mx/>

9.13 <http://www.banxico.org.mx/>

9.14 <http://www.chihuahua.gob.mx/>

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

9.15 <http://www.inegi.gob.mx/>

9.16 <http://www.shcp.gob.mx/>

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)* M.C. JUAN RODRIGUEZ GARCIA

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)* : ING. VICTOR MANUEL VEGA KURI

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*C: CUERPO ACADEMICO DE NUTRICION

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL		
Nombre de la asignatura		TÉCNICAS DE LABORATORIO EN NUTRICIÓN ANIMAL		
Tipo de Asignatura		OPCIONAL		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213203130 (Plan 95-2)		
Horas teoría	1	Horas laboratorio		Créditos Totales 6
Horas taller		Horas prácticas de campo	4	
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado podrá tomar ventaja de las características particulares del nicho alimenticio de los rumiantes		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>			
<b>Cobertura de la asignatura.</b>			
<b>Profundidad de la asignatura.</b>			
<b>Temario (añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</b>			
<b>Unidad I</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
Generalidades		a) Características digestivas de los rumiantes  1. Funcionalidad del sistema digestivo 2. Diferencias anatómicas y nicho alimenticio  b) Desarrollo Histórico de Sistemas de Evaluación de Alimentos	
<b>UNIDAD II</b>		a) Reglas de aplicación general en el laboratorio b) Procedimientos estándar y de seguridad. c) Confiabilidad de los resultados en el laboratorio.  1. Precisión y exactitud	
El laboratorio de Nutrición Animal			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

UNIDAD III El Análisis Proximal		<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Generalidades</li> <li>b) Materia Seca</li> <li>c) Cenizas</li> <li>d) Materia Orgánica</li> <li>e) Proteína Cruda</li> <li>f) Extracto Étereo</li> <li>g) Fibra Cruda y Extracto Libre de Nitrógeno.</li> </ul>	
UNIDAD IV Energía en la Nutrición Animal		<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bomba Calorimétrica o Calorímetro Adiabático</li> <li>b) Sistemas de Energía en Nutrición</li> </ul>	
UNIDAD V Análisis con Fibra Detergente			
UNIDAD VI Constituyentes Nitrogenados de los Alimentos			
UNIDAD VII Equipos para identificación		<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Espectrofotometría <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Emisión por flama</li> <li>2. Absorción Atómica</li> </ul> </li> <li>b) Cromatografía de Gas</li> <li>c) HPLC</li> <li>d) Microscopía</li> </ul>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

UNIDAD VIII  Evaluación de granos de cereal		a) Tamaño de partícula y densidad b) Gelatinización c) Otros métodos d) Reactividad del almidón	
UNIDAD IX  Evaluación de forrajes en Pastoreo		a) Disponibilidad b) Dsistribución espacial c) Crecimiento y acumulación de nutrientes d) Consumo e) Selectividad f) Composición Química	
UNIDAD X  Mediciones de Digestibilidad		a) Generalidades b) Pruebas Convencionales c) Predicción de digestibilidad a partir de la composición química d) Métodos de Fermentación in vitro e) Técnica de la Bolsa de Nylon	

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>UNIDAD XI</p> <p>Uso de marcadores indigestibles</p>		<p>a) Generalidades b) El Marcador Ideal c) Uso de marcadores para estimar la Digestibilidad</p> <p>1. Jaula de metabolismo 2. Pastoreo</p> <p>d) Uso de marcadores para estimar la Consumo e) Uso de marcadores para estimar la Tasa de pasaje</p>	
---	--	---	--

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>UNIDAD XII</p> <p>Pruebas de metabolismo</p>		<p>a) Generalidades b)Tipos de cánulas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruminal</li> <li>2. Abomasal</li> <li>3. Intestinal (Duodenal, Ileal)</li> <li>4. Reentrante</li> </ol> <p>c) Manipulación del Consumo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Voluntario</li> <li>2.Restringido</li> </ol> <p>d) Calendarización de Muestras</p> <p>e) Caracterización ruminal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pH</li> <li>2. Ácidos grasos volátiles</li> <li>3. Conteo de Protozoarios</li> <li>4. Estimación del volúmen y contenido ruminal</li> </ol>	
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p>			
<p>Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas)</p>			

**Bibliografía:**

**ARTICULOS CIENTÍFICOS ESPECIALIZADOS:**

- Revistas Técnico Científico Pecuarias
- Journal Animal Science
- Journal Dairy Science
- Journal Of Nutrition
- Agronomy Journal
- Journal Poultry Science
- Feedstuffs
- Journal Range Management

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)* M. C. Gustavo Carrillo Aguirre

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*

*Ing.. Víctor Manuel Vega Kuri*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		NUTRICIÓN ANIMAL AVANZADA		
Tipo de Asignatura		OPCIONAL		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213201330		
Horas teoría	<b>3</b>	Horas laboratorio	<b>2</b>	Créditos Totales
				8
Horas taller		Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado será capaz de identificar los factores nutricionales relacionados con el crecimiento y desarrollo de los animales.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>				

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Cobertura de la asignatura.</b>	
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	

**Temario** *(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)*

<b>Unidad I</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
<b>INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA NUTRICION ANIMAL</b>	<b>Exponer a los estudiantes</b>	1.1 Definición de conceptos  1.2 Importancia de la nutrición animal en la producción animal  1.3 Reseña histórica de la nutrición animal  1.4 Avances mas recientes de la nutrición animal	Discusión de la investigación en clase.  Visita a empresas dedicadas a la producción de leche y carne  Priorizar los avances según su impacto en la productividad

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>BASES GENERALES DE LA NUTRICION</b></p>		<p>2.1 Composición del cuerpo animal</p> <p>2.1.1 El agua y sustancias orgánicas</p> <p>2.1.2. Composición mineral</p> <p>2.1.3. La sangre</p> <p>2.1.4 Músculos y otros tejidos</p> <p>2.2 Composición de las plantas y sus productos</p> <p>2.2.1 Las plantas y sus partes</p> <p>2.2.2 Composición mineral</p> <p>2.2.3 Subproductos</p>	<p>Discusión de la investigación en clase.</p> <p>Sala audiovisual</p>
<p><b>METODOS DE ANALISIS DE LOS ALIMENTOS.</b></p>		<p>3.1 Análisis proximal de wende</p> <p>3.2 Análisis de la fibra de van soest</p> <p>3.3 Digestibilidad invitro e invivo</p> <p>3.4 Calcio y fósforo</p>	







## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>MINERALES Y VITAMINAS</b>		8.1 Clasificación 8.2 Funciones 8.3 Fuentes mas comunes 8.4 Síntomas de deficiencia 8.5 Interacciones 8.6 Premezclas	Presentaciones en grupo, discusión en mesa redonda, elaboración de un reporte, sintético de los minerales y vitaminas en la nutrición animal, con una copia para cada alumno.
<b>ANTIBIOTICOS, HORMONAS Y OTROS ESTIMULANTES DE CRECIMIENTO</b>		9.1 Implantes 9.2 Aditivos 9.3 Promotores de crecimiento.	Se invitara a representantes de laboratorio y casas comerciales distribuidoras de implantes, aditivos y promotores de crecimiento
<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>			
<p>Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas) Después de cada examen parcial el maestro y los alumnos revisaran conjuntamente el avance del curso, para evaluar la comprensión lograda hasta el momento.</p> <p>Al final del curso los alumnos realizarán una autoevaluación, con fines de retroalimentación del proceso de enseñanza - aprendizaje</p>			

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

**Mc donald p., r. edwards y j.f.d green halgh 1993. nutrición animal. Ed. Acribia s.a.  
zaragoza**

**Maynard, l,a., j.k.loosli, h. f. hintz y r. g. warner. 1984 nutrición animal. Ed . mc graw. Hill .  
México.**

**Church, d.c . 1983. el rumiante fisiología digestiva y nutrición. Ed. Acribia.  
Zaragoza.**

**Church, d.c. y w. g. pond. 1987. fundamentos de nutrición y alimentación de animales.  
Ed. Limusa. México.**

**Underwood, j.e. 1969. Los minerales en la alimentación del ganado. Ed . acribia . Zaragoza.**

**Shimada. A. fundamentos de nutrición animal comparativa.1983. ed. Asociación  
americana de la soya**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:**

Hafes, e.j.e y j.a. dyer. 1972. desarrollo y nutrición animal. Ed. Acribia  
Zaragoza.

Abrams, j.t. 1968. avances de nutricion animal. Ed, acribia. Zaragoza.

Cunha , t.j. 1968. recientes avances de nutricion del cerdo ed. Acribia

Van soest , r.j. 1994. nutritional ecology of the ruminants. 2da ed. Ed. Cornell  
university press.

Prior, w.s. 1977. nutricion de ovidos ed. Acribia.

Cuca, m 1990. alimentación de las aves de corral ed. Asociación americana de la  
soya

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)*

M. C. Gustavo Adolfo Carrillo

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*

Ing.. Víctor Manuel Vega Kuri

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:  
*(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		GENETICA DE POBLACIONES		
Tipo de Asignatura		OPTATIVA		
Clave (Posgrado e Investigación)		ASIGNADA POR POSGRADO E INVESTIGACION		
Horas teoría	03	Horas laboratorio		Créditos Totales 08
Horas taller	02	Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Definiciones generales de la asignatura</b>	
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>	El egresado será capaz por medio del cálculo o análisis de estimadores poblacionales de diseñar programas de mejoramiento genético en poblaciones de ganado productor de leche o carne.
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	<b>Aplicación de los conceptos de Genética Cuantitativa en el Mejoramiento Genético Animal a través del Diseño de Apareamientos que permitan optimizar los Recursos Genéticos Animales en el contexto de Sistemas.</b>
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	Aspectos básicos de Genética, genética de poblaciones, estudio de la herencia, revisión bibliográfica y aplicación de los Conceptos expuestos en clase al Mejoramiento Genético de Especies Domésticas útiles al hombre en la Producción de Alimentos.
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	El propósito de este curso consiste en proveer información acerca de la genética, estudio de la herencia, y presentar algunos de los experimentos y razonamiento a través de la estructuración del mismo. La profundidad es a nivel Posgrado. No obstante la motivación del Profesor; la participación e interés (reto) propio del estudiante impactará decisivamente en el nivel de su formación.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Temario</b> (añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
<b>1. REVISION DE PRINCIPIOS GENÉTICOS BÁSICOS.</b>	Que el estudiante entienda los principios de la Genética Cuantitativa que se aplican en los cambios genéticos de poblaciones.	a.Principios de Mendel. b. Proporciones Monohíbridas y Dihíbridas. c.Leyes Post Mendelianas. d. El gene. e. Interacción Genética.	1.Visita a Empresas pecuarias para distinguir diferencias genéticas (Mendelianas) entre animales observables. 2. Solución de problemas por el estudiante donde demuestre la aplicación de los Conceptos tratados en clase.
<b>2. TEORIA DE EVOLUCION</b>	Destacar los aspectos relevantes de la Teoría de Darwin y sus implicaciones en Genética Animal y de Plantas.	a.Revisión de los principios de la teoría darviniana de la evolución. b. Neo darvinismo.	1.Análisis de Tópicos referentes al tema e interpretación. 2. Exposición de Trabajos en Clase.

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>3 ESTRUCTURA GENÉTICA DE POBLACIONES.</b>	<b>Describir e ilustrar con ejemplos numéricos las Leyes sobre las que descansa la Genética Cuantitativa y su con Selección y Cruzamientos</b>	<b>a.Frecuencias de genes y genotipo. b. Equilibrio Hardy-Weinberg</b>	<b>1.Solución a problemas numéricos con ilustraciones pertinentes. 2. Exposición en clase por el estudiante.</b>
--	--	--	--

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>4. CAMBIOS DE FRECUENCIAS GENICAS.</b></p>	<p>Describir, los cambios de las frecuencias genicas y sus implicaciones en el Mejoramiento Animal.</p>	<p>a.Migración, b.Mutación c. Selección.</p> <p>1.Cambio de frecuencias génicas bajo Selección.</p> <p>2. Cambio de intensidad de Selección.</p> <p>3. Selección favoreciendo Heterocigotos.</p> <p>4. Poblaciones Pequeñas (Condiciones simplificadas, menos simplificadas; Genealogías y Endogamia.</p>	<p>1.Solución a problemas referentes a cada tema.</p> <p>2. Exposición en Clase por el estudiante.</p> <p>3. Visita a Explotaciones Ganaderas Comerciales para acceder a registros de cómputo, analizar información y cuantificar avances en la Selección Genética practicada.</p>
<p>5. VARIACION CONTINUA.</p>	<p>Describir e Ilustrar la variación que muestran las características cuantitativas que muestran distribución normal y su relación con el Mejoramiento Genético Animal</p>	<p>a.Características Métricas.</p> <p>b.Reconocimiento General del Tema.</p>	<p>El estudiante presentará escrito con ejemplos de características que muestran variación continua y discontinua y que pueden ser mejorados a través de Selección.</p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>5 VALORES Y MEDIDAS</b></p>	<p>Explicar e Ilustrar con ejemplos el análisis numérico de estadísticos utilizados en el Mejoramiento Genético del ganado.</p>	<p>a. Media Poblacion b. Efecto Medio c Valor reproductivo d. Desviación dominante e. Desviación de interacción.</p>	<p>El estudiante resolverá problemas extra clase, los resultados serán discutidos en clase y evaluados por el Catedrático.</p>
<p><b>6. VARIANZA</b></p>	<p>Destacar la importancia de estimar las varianzas genéticas, fenotípicas y ambientales en Mejoramiento Genético.</p>	<p>a. Varianza Genotípica y Ambiental. b. Componentes genéticas de varianza. c. Varianza ambiental.</p>	<p>El estudiante resolverá problemas De Sumas de Cuadrados y Completar: 1. Su Análisis de Varianza 2. Análisis Post ANOVA para la estimación de Parámetros Genéticos</p>
<p><b>7. PARECIDO ENTRE PARIENTES</b></p>	<p>Explicar e interpretar las relaciones de identidad entre parientes y su relación con la estimación de parámetros genéticos.</p>	<p>a. Covarianza genética. b. Covarianza ambiental. c. Parecido fenotípico</p>	<p>El estudiante resolverá problemas de extra clase, de covarianza para estimar probabilidades de relaciones de identidad y su relación con la estimación parámetros genéticos.</p>
<p><b>8. HEREDABILIDAD</b></p>	<p>Describir los métodos para estimación de heredabilidad, basados en agrupaciones</p>	<p>a. Estimación b. Precisión en la estimación de heredabilidad. c. Gemelos idénticos.</p>	<p>Solución por el estudiante de problemas teoricos y del mundo real sobre heredabilidad y medir la magnitud de su impacto en el mejoramiento de características de importancia hieconómica</p>

**9. SELECCIÓN I.**

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** Se basará en la aplicación de principios y ecuaciones en el resultado de problemas en clase y tareas fuera de clase. Así como algunas visitas a explotaciones ganaderas.

**Métodos y Estrategias de Evaluación:** Evaluaciones Parciales: 25%, Tareas 25%

Evaluación Final 50%.

**Bibliografía**

De Alba J. Genética y Reproducción Animal.1964. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Turrialba, Costa Rica. Editorial SIC.

Falconer, D.S.1970. Introducción a la Genética Cuantitativa. Compañía Editorial Continental.

Lasley, J. F. Genética del Mejoramiento del Ganado. 1964. Editorial Acribia, Zaragoza. Editorial Uthea.

Lush. J.L. 1945. Animal Breeding Plans. Iowa State University.

Le Roy, H.L. 1970. ABC de la Genética de Poblaciones.

Mettler, L. E., T.G. Gregg. 1972. Genética de Poblaciones y Evolución.Editorial UTHEA.

Srickberger, M. W. 1968. Genetics. Macmillian Publishing Co., Inc. New York.

Van Vleck, L.D. 1994. Selection Indexes. CRC. Publishers. Boca Ratón Florida.

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *Dr. ADOLFO PEREZ MARQUEZ.*

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva:

*Ing. Victor Manuel Vega Kuri Director ICA*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:

*(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN Y UTILIZACIÓN DE FORRAJES.		
Tipo de Asignatura		OPTATIVA		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213203030		
Horas teoría		Horas laboratorio		Créditos Totales
Horas taller		Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado estará capacitado para recomendar la utilización de los principales tipos de forraje y señalar el más conveniente método para su análisis		

# Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>			
<b>Cobertura de la asignatura.</b>			
<b>Profundidad de la asignatura.</b>			
<b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>UNIDAD I</b></p> <p>EL CONCEPTO DEL VALOR NUTRITIVO Y SUS COMPONENTES PRINCIPALES</p>	<p>Determinar en el laboratorio el análisis bromatológico proximal de granineas y leguminosas.</p>	<p>1.1 La determinación de la composición química proximal. Método de Wendee. El método de Fraccionamiento de Van Soest.</p> <p>1.2 La digestibilidad como componente del valor nutritivo. Métodos para determinar la digestibilidad. Métodos In vitro, In sito e In vivo.</p> <p>1.3 El consumo voluntario como componente del valor nutritivo.</p> <p>Métodos de Determinación del consumo voluntario.</p> <p>Estimación del consumo voluntario en condiciones de pastoreo.</p> <p>Determinación de la digestibilidad con marcadores internos.</p>	
---	--	--	--

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p><b>UNIDAD II</b></p> <p>EL VALOR NUTRITIVO Y LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EXPRESIÓN DEL CONTENIDO ENERGÉTICO Y PROTEICO DE LOS ALIMENTOS.</p>	<p>Determinar en el laboratorio el fraccionamiento de la fracción fibrosa por el método de Van Soest.</p>	<p>1.1 El contenido energético de los alimentos energía bruta, digestible, metabolizable y neta.</p> <p>1.2 El contenido Proteico de los alimentos proteína bruta, digestible, digerible e intestino (PDI), aminoácidos metabolizables.</p>	
<p><b>UNIDAD III</b></p> <p>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</p>		<p>Determinar en el laboratorio la digestibilidad in vitro de muestras de gramíneas y leguminosas.</p>	
<p><b>UNIDAD IV</b></p> <p>PREPARACIÓN DE PROYECTO</p>		<p>Determinar la degradación de la MO, MS y el N "In situ"</p>	
<p><b>UNIDAD V</b></p> <p>INFORME DE INVESTIGACIÓN</p>		<p>Determinar la digestibilidad y el consumo voluntario de los forrajes a evaluar en condiciones de pasiente.</p>	

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas)

**Bibliografía:**

F. B. Morrison (1980) Alimentos y Alimentación del ganado.

J. V. Bateman (1970) Nutrición Animal Manual de Métodos analíticos.

Irma Tejada (1985) Manual de Laboratorio para análisis de ingredientes utilizados en la alimentación animal.

Van Soest, P. J. (1984) Nutricional Ecoloa y of Tuje Rumindnt.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)*

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa) Ing. Víctor Manuel Vega Kuri*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE		
Tipo de Asignatura		OPTATIVA		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213200700		
Horas teoría	4	Horas laboratorio		Créditos Totales
				8
Horas taller		Horas prácticas de campo	4	
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>				
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>				
<b>Cobertura de la asignatura.</b>				

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Profundidad de la asignatura.</b>			
<b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i>			
<b>Unidad I</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
CRIANZA DE BECERRAS			
UNIDAD II MANEJO GENETICO Y REPRODUCTIVO			
UNIDAD III SISTEMA DE ALIMENTACIÓN EN ESTABILACION			
UNIDAD IV PRODUCCIÓN DE LECHE EN PRADERAS			
UNIDAD V MANEJO DE REGISTROS			
UNIDAD VI CONTROL AMBIENTAL			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

UNIDAD VII INSTALACIÓN Y EQUIPO			
UNIDAD VIII ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS			
<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>			
Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas)			
<b>Bibliografía:</b>			
Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: <i>(normalmente el nombre del titular de la materia)</i> M. C. Gustavo Carrillo Aguirre			
Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: <i>(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)</i>  Ing.. Víctor Manuel Vega Kuri			

**Universidad Autónoma de Baja California**

Dirección General de Investigación y Posgrado

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:  
(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la  
DGIP)





**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CARNE		
Tipo de Asignatura		optativa		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213200600		
Horas teoría	2	Horas laboratorio		Créditos Totales
				8
Horas taller		Horas prácticas de campo	4	
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>		El egresado será capaz de diseñar sistemas integrales de producción de carne bovina tanto en la cría como en la producción de carne		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>				

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Cobertura de la asignatura.</b>			
<b>Profundidad de la asignatura.</b>			
<b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i>			
<b>Unidad I</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
GENERALIDADES DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CARNE EN MÉXICO		A) El sistema de producción de carne. B) Principios que rigen la producción de carne. C) Factores que afectan los sistemas de producción de carne. D) Sistemas de producción de carne en México.	
UNIDAD II EL CRECIMIENTO DEL GANADO PRODUCTOR DE CARNE.		A) Fisiología del crecimiento animal. B) Factores que afectan el crecimiento C) Crecimiento compensatorio D) Medición del crecimiento.	
UNIDAD III IMPORTANCIA DE LA RAZA, EDAD Y SEXO EN LA PRODUCCIÓN DE CARNE.		A) Efecto de la raza B) Efecto de la edad C) Efecto del sexo D) Efecto del medio ambiente.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

UNIDAD IV FASES EN LA ENGORDA DEL GANADO DE CORRAL		A) Efecto del traslado B) El programa de recepción. C) Fase de crecimiento-finalización D) Traslado y sacrificio	
UNIDAD V SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN DEL GANADO PRODUCTOR DE CARNE.		A) Alimentación en pradera y corral. B) Alimentación en corral. C) Suplementación en praderas continuas.	
UNIDAD VI INSTALACIONES Y EQUIPO		A) Diseño de corrales de engorda. B) Corrales de manejo. C) Ruta crítica en la construcción de corrales de engorda. D) Diseño de equipo accesorio.	
UNIDAD VII ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA DE ENGORDA		A) Evaluación de la rentabilidad de la engorda. B) Proyección del hato C) Determinación del precio de empate.	
UNIDAD VIII OTROS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CARNE.		A) Producción de cerdos B) Producción de aves de engorda.	
<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>			
Métodos y Estrategias de Evaluación: (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas)			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

**Bibliografía:**

Schmidth, P. J. and N. M. Yates. 1985. Beefcattle Production. Editorial, Butterworyhs.

Fields, M.J. and R.S. Sand. 1994. Factors Affecting Calf Crop. Ed. CRS. Tokio.

Neuman, A. C. 1991. Ganado Vacuno Para Producción de Carne. Ed. LIMUSA, México.

Campbell, A.G. 1974. Beefcattle. Ed. Hemisferio sur México.

Preston, T.R. y H.W. Willis. 1974 Producción Intensiva de Carne. Ed. Diana, México.

Albes, A. S. 1986. El Cebú. De. UTEHA, México.

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)* M. C. Juan Rodríguez García

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*

Ing.. Víctor Manuel Vega Kuri

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Datos de identificación</b>				
Unidad Académica		INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS		
Programa		MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS		
Nombre de la asignatura		FISIOLOGÍA AMBIENTAL		
Tipo de Asignatura		OPTATIVA		
Clave (Posgrado e Investigación)		95213202830		
Horas teoría	3	Horas laboratorio	2	Créditos Totales
				8
Horas taller		Horas prácticas de campo		
<b>Perfil de egreso del programa</b>				
<p>El egresado del programa mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de postgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>				
<b>Definiciones generales de la asignatura</b>				

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>	Capacidad para manejar sistemas de producción animal ubicados en climas cálidos.		
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>			
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	Considerar los tres puntos básicos de manejo que permiten incrementar la producción animal los cuales son: Manejo ambiental, manejo nutricional y la genética.		
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	Analizar de una manera detallada los ajustes fisiológicos del animal bajo condiciones de altas temperaturas y su respuesta a las alternativas de manejo existentes para reducir los efectos del estrés calórico en el animal.		
<b>Temario</b> <i>(añadir y/o eliminar renglones según sea el caso)</i>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
Unidad 1  Definición de términos empleados en fisiología ambiental.	Que el alumno conozca las definiciones de los principales términos empleados en Fisiología ambiental		Examen

## Universidad Autónoma de Baja California

Dirección General de Investigación y Posgrado

Unidad 2. Estrés animal	Que el alumno Conozca los factores que rodean al animal y que pueden ser causantes de algún tipo de estrés	2.1 Definición de estrés. 2.2 Factores que afectan el medio ambiente del animal. 2.3 Teoría del estrés	Examen
Unidad 3 Zona termoneutral y temperaturas críticas de animales domésticos	Que el alumno conozca los rangos de temperatura en que las diferentes especies animales pueden expresar su mayor potencial productivo.	.1 Definición de zona termoneutral 3.2 Índice de Temperatura y Humedad 3.3 Temperaturas mínimas y máximas críticas.	Examen

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>Unidad 4</p> <p>Reacciones cardiovasculares y respiratorias de animales domésticos a altas temperaturas</p>	<p>Que el alumno comprenda los ajustes fisiológicos del animal en respuesta a las altas temperaturas</p>	<p>4.1 Reacciones cardiovasculares</p> <p>4.2 Redistribución del flujo sanguíneo.</p> <p>4.3 Reacciones respiratorias</p> <p>4.4 Balance acido-base.</p> <p>4.5 Disturbios respiratorios en respuesta a altas temperaturas</p>	<p>Examen</p>
<p>Unidad 5</p> <p>Alteraciones hormonales en respuesta a altas temperaturas.</p>	<p>Que el alumno conozca los ajustes hormonales del animal en respuesta al estrés térmico</p>	<p>5.1 Hormonas tiroideas</p> <p>5.2 Hormonas de la glándula adrenal</p> <p>5.3 Vasopresina e Insulina</p> <p>5.4 Somatotropina</p>	<p>Examen</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>Unidad 6</p> <p>Nutrición y su interacción con las altas temperaturas</p>	<p>Que el alumno conozca las alternativas de manejo nutricional para incrementar la producción animal En climas calidos.</p>	<p>6.1 Consumo de alimento</p> <p>6.2 Digestión y absorción de nutrientes</p> <p>6.3 Estrategias nutricionales para reducir el estrés calórico</p>	<p>Examen</p>
<p>Unidad 7</p> <p>Intercambio de calor entre el animal y su medio ambiente</p>	<p>Que el alumno conozca las principales vías de ganancia y pérdida de calor entre el animal y su medio ambiente</p>	<p>7.1 Calor metabólico</p> <p>7.2 Pérdidas de calor no evaporativas</p> <p>7.3 Pérdidas de calor evaporativas</p>	<p>Examen</p>
<p>Unidad 8</p> <p>El agua y su importancia en climas cálidos.</p>	<p>Que el alumno comprenda la importancia del agua como mecanismo de enfriamiento por parte del animal</p>	<p>8.1 Factores que afectan el consumo de agua</p> <p>8.2 Pérdidas de agua por parte del organismo</p> <p>8.3 Importancia del agua en la termoregulación</p>	<p>Examen</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Dirección General de Investigación y Posgrado

<p>Unidad 9</p> <p>Productividad del ganado bovino en climas cálidos</p>	<p>Que el alumno conozca los efectos negativos de las altas temperaturas sobre la productividad del ganado</p>	<p>9.1 Producción de leche.</p> <p>9.2 Composición de la leche</p> <p>9.3 Salud animal</p> <p>9.4 Crecimiento animal</p>	<p>Examen</p>
<p>Unidad 10</p> <p>Manejo ambiental para reducir los efectos del estrés calórico</p>	<p>Que el alumno conozca las alternativas de manejo ambiental que existen para reducir el estrés calórico</p>	<p>10.1 Sombras</p> <p>10.2 Enfriamiento</p> <p>10.3 Uso combinado de sombras y enfriamiento</p>	<p>Examen</p>
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <p>Uso de acetatos para presentación de clase y apoyo de pizarrón. Además se realizaran discusiones de artículos científicos sobre investigaciones realizadas en el área de fisiología ambiental y otras afines a la materia.</p>			
<p><b>Métodos y Estrategias de Evaluación:</b> (Las evaluaciones del rendimiento de los alumnos a realizarse para constatar el logro de los objetivos del Plan de Estudios o de cada una de sus unidades o programas) Las evaluaciones del aprendizaje serán a través de exámenes escritos cada tres unidades.</p>			

**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.

**Bibliografía de apoyo:**

Journal of Animal Science

Journal of Dairy Science

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva: *(normalmente el nombre del titular de la materia)*

*Dr. Abelardo Correa Calderón*

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*

*Ing. Víctor Manuel Vega Kuri*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:  
*(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la DGIP)*