

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE PREPARATORIA AGRÍCOLA
ÁREA DE AGRONOMÍA

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL

1.- DATOS GENERALES

DEPARTAMENTO:	PREPARATORIA AGRÍCOLA
PROGRAMA EDUCATIVO:	MEDIA SUPERIOR
NIVEL EDUCATIVO:	PROPEDÉUTICO
ÁREA ACADÉMICA:	AGRONOMÍA
LÍNEA CURRICULAR:	AGRONÓMICA BIOLÓGICA
ASIGNATURA:	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL
CARÁCTER:	OBLIGATORIO
TIPO:	TEÓRICO-PRÁCTICO
CICLO	2011 -2012
SEMESTRE:	2º
HORAS PRÁCTICA/SEMANA:	3
HORAS TEORIA/SEMANA:	3
HORAS TOTALES/SEMESTRE:	96
NUMERO DE SESIONES DE PRÁCTICA:	11
DÍAS DE VIAJE DE ESTUDIO:	3
NÚMERO DE SESIONES DE TEORIA:	37
NÚMERO DE SESIONES PARA EXÁMENES:	4
CRÉDITOS:	9

II.- RESUMEN DIDÁCTICO

La asignatura de Sistemas de Producción Animal se ubica en la línea curricular agronómica biológica, con un carácter obligatorio y de tipo teórico práctico, la cual se imparte en el segundo semestre del programa de propedéutico, además tiene una relación vertical con las asignaturas de Sistemas de Producción Agrícola y Sistemas de Producción Forestal, entre otras. Su relación horizontal se manifiesta con las materias de Matemáticas II y Ciencias Sociales II. Por otro lado, la actividad económica que representa esta es alrededor de un tercio del producto interno bruto del sector primario, lo que da cuenta de su importancia nacional. Actualmente se importan significativos volúmenes de leche (aproximadamente 20% del consumo nacional, y en carne de algunas especies como ovinos puede ser cercano al 40% en años recientes). Esto nos indica la importancia y potencial que hay en la ganadería en México, donde amplias regiones presentan condiciones naturales propicias para la producción animal.

Este curso es de naturaleza básica e integradora, en el sentido de que se revisan aspectos elementales de disciplinas como la ecología, la economía o la fisiología animal, que se integran bajo el enfoque de sistemas. Combina una gran diversidad de técnicas didácticas, que van desde las exposiciones del profesor, revisiones y exposiciones por parte de los alumnos, prácticas de laboratorio y campo, así como un viaje de estudios. El ambiente en que se desarrolla la materia incluye salón y laboratorio, granja experimental y unidades de producción pecuarias externas a la Universidad, en los que se utilizan diversos medios como el proyector y la computadora, la INTERNET, textos, guías y manuales, entre otros.

La evaluación considera la diversidad de actividades desarrolladas, que van desde la realización de las prácticas hasta sus reportes, revisiones de literatura, exposiciones de los alumnos y exámenes.

III.- PRESENTACIÓN

Sistemas de Producción Animal es una de las materias que caracteriza como AGRÍCOLA a la Preparatoria de la Universidad Autónoma Chapingo. De hecho, para una buena parte de los alumnos de nuevo ingreso, es el primer y único curso relacionado con la producción animal, salvo el caso de aquellos estudiantes que provienen de escuelas agropecuarias. Por otra parte, a algunos alumnos les permite definir mejor sus intereses vocacionales, y los contenidos manejados se constituyen como el cimiento para una formación posterior orientada hacia la producción animal.

En términos generales, se pretende que los alumnos que hayan cursado la materia de Sistemas de Producción Animal, estén en posibilidades de comprender claramente cuál es la importancia de la actividad pecuaria, entendiendo a ésta como un trabajo realizado por y para el hombre, en la generación de valor, producción de alimentos, aprovechamiento de los recursos naturales, etc. A través del enfoque de “sistemas”, el alumno interpreta la producción animal como una actividad integral, de tal forma que puedan ser entendidas las interrelaciones existentes entre los factores técnicos, ecológicos, sociales y económicos. La técnica de producción es revisada tanto en sus fundamentos científicos básicos, como en sus aplicaciones más comunes.

Entre las actividades didácticas que contempla el curso se encuentran las sesiones teóricas en las que hay trabajo de exposición del profesor, trabajo de equipo en el salón, exposición de los alumnos, trabajo extra aula que desarrollan los alumnos, prácticas por equipo y viaje de estudios en el que se analiza la ganadería de una región del país.

IV. COMPETENCIAS

Genérica

Transversal

- Contextualizar los problemas del medio rural en su complejidad, identificando los componentes políticos, históricos, económicos, culturales, científicos, ecológicos y tecnológicos que requieren una atención integral, sostenible y sustentable y una visión ética para intervenir en el ámbito académico y social.

Específica

- Contextualizar las condiciones sociales y naturales bajo las que se desarrolla la ganadería, utilizando conocimientos y herramientas tanto de las ciencias naturales como de las sociales; para analizar la situación y problemática de la ganadería, utilizando de manera apropiada los términos básicos de la zootecnia, además de seleccionar información y sistematizarla a partir de diversas fuentes de información, con el objeto de poder intervenir en el ámbito académico y social.
- Participar en equipos de trabajo relacionados con la producción animal para investigar la ganadería regional, así como desarrollar conductas consientes en su relación con los demás, respetando la diversidad y bajo principios éticos, además de fortalecer el compromiso con la solución a la problemática del sector agropecuario nacional y contar con elementos que permitan decidir una profesión dentro del campo de la agronomía.
- Identificar la situación actual de los recursos animales y agrícolas asociados a ellos, considerando los diversos sistemas de producción bajo los que se desarrolla la ganadería en México, para valorar las tecnologías tradicionales, modernas e innovaciones, que favorezcan y fomenten la producción animal con un enfoque de sustentabilidad.

V. CONTENIDOS

UNIDAD I. IMPORTANCIA Y DESARROLLO DE LA GANADERIA EN MÉXICO. (6 horas teoría, 3 horas práctica). Objetivos: Discutir la importancia y el desarrollo histórico de la ganadería en México a fin de identificar cual es la justificación de la explotación de los animales; Ubicar la importancia de la ganadería como parte de la actividad económica mexicana, en la contribución de la ganadería en la generación de riqueza y de empleo para promover el análisis de información así como obtener conclusiones y acciones que permitan contribuir a la organización del trabajo en equipo.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Reporte de práctica 1 Exposición de sus resultados ante el grupo (grabaciones) Examen (se aplicará al finalizar la segunda unidad)	El reporte incluirá el consumo promedio de alimentos de origen animal de una familia y valorará si es adecuado a las recomendaciones nutricionales, y hará comparaciones con la situación nutricional de la población mexicana Durante la exposición opinaran sobre las causas de la situación nutricional El examen abarcará la primera y segunda	Enunciar las razones que justifican la ganadería Valorar la calidad, para los humanos, de los alimentos de origen animal Asociar las principales épocas históricas con las características de la ganadería en la actualidad	Calcular a partir de reportes del PIB a precios constantes, el porcentaje que la ganadería representa del PIB sectorial y nacional Usar las bases de datos de las dependencias públicas, para identificar parámetros económicos de la ganadería Mostrar los datos económicos de la ganadería	Reportar las fuentes de información para no incurrir en plagio Colaborar con los compañeros para procesar la información y reportarla	Se presentará por el profesor información y los conceptos claves que sean la base para las reflexiones de los alumnos. Se formularán preguntas y se asignarán cálculos	Presentación en Power Point con las ideas centrales y la información básica. Notas del curso. Formato de la práctica No. 1 Salón con proyector Acceso a Internet para la consulta de las páginas de FAO y SAGARPA

	unidad, en cuanto a la primera demostrara los alcances de los conceptos básicos y podrá argumentar sobre la importancia de la ganadería y será capaz de manejar datos económicos de la ganadería en valores absolutos y relativos.					
--	--	--	--	--	--	--

UNIDAD II. EL CONCEPTO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y EL ESTUDIO DE LA GANADERÍA EN UNA REGIÓN. (6 horas teoría, 3 horas práctica, 1.5 horas examen) Objetivos: Aplicar el enfoque de sistemas al estudio de la ganadería, tanto a nivel de unidad de producción como de región, con la finalidad de señalar cuáles con los criterios más apropiados al hacer la clasificación de los Sistemas de Producción Animal y que pueda emplearlos al indicar cuáles son las características funcionales de cada tipo de explotación, así como las reglas por las que se rige; Elaborar diagramas al identificar los elementos que integran el sistema y su interacción e interdependencia, reproducir el mismo método de razonamiento a fin de inferir que la producción animal es el producto de una relación sistémica, más allá de la simple suma de elementos.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Reporte y presentación por equipos de una región, municipio o localidad aplicando los conceptos de la unidad	El reporte incluirá la descripción del medio natural desde geología, suelo, clima, vegetación y fauna, identificando las	Describir el sistema de producción animal y sus componentes naturales, técnicos y sociales en interacción. Clasificar los SPA con base en diversos	Relacionar conceptos de diferentes disciplinas en el estudio de la ganadería Identificar relaciones entre	Valorar tanto los conocimientos disciplinares como el uso de conceptos de diferentes disciplinas al estudiar	Se presentará por el profesor información y los conceptos claves que sean la base para las reflexiones de los alumnos	Presentación en Power Point con las ideas centrales y la información básica. Notas del curso.

Reporte de la práctica No. 2 Examen 1 (incluirá la primera y segunda unidad)	unidades fisiográficas dentro de la región, así como las condiciones de infraestructura, población y actividades económicas detallando la ganadería. De la segunda práctica reportará la visita a una unidad de producción ganadera que se analizara como SPA	criterios Utilizar los conceptos de ecosistema y el de ámbito de producción animal al analizar la influencia directa e indirecta del medio en la producción Identificar las unidades de producción campesinas y empresariales con su diferente lógica de reproducción Aplicar el concepto de técnica de producción con todos sus elementos	los elementos de los SPA Representar con diagramas los componentes y flujos de los SPA	fenómenos complejos	Se formularán preguntas a los alumnos, que implique que apliquen los conceptos a situaciones particulares Los alumnos realizarán una revisión bibliográfica de alguna región aplicando los conceptos básicos	Formato de las prácticas No. 2 Salón con proyector Acceso a Internet para la consulta de las páginas de INEGI y SAGARPA
---	---	--	--	---------------------	--	--

UNIDAD III. INFLUENCIA DE LOS FACTORES AMBIENTALES EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL. (9 horas teoría, 6 horas práctica, 1.5 horas examen). Objetivos: Identificar cuáles son los factores del medio ambiente que determinan las Regiones Ecológicas de la ganadería en México, así como el efecto de éstos en la producción animal y las técnicas desarrolladas para controlar tal efecto; Describir la forma en que actúan los factores del ambiente modificando y los elementos climáticos para comprender la existencia de diferentes zonas ecológicas, al caracterizar las regiones ecológicas de zona árida y semiárida, templada, tropical húmeda, tropical seca y montaña, así como distinguir sus condiciones favorables y desfavorables en la producción animal y; Reconocer los sistemas de producción animal asociados a las diferentes zonas ecológicas, identificar sus características particulares, así como explicar la influencia de la temperatura, el fotoperiodo y la humedad relativa en la producción de carne, leche, huevo y lana a fin de señalar la importancia de mantenerlos en rangos adecuados que permitan obtener una producción óptima.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Reporte y presentación por equipos de una región, municipio o localidad aplicando los conceptos de la unidad Reporte de la práctica No. 3 y 4 Examen 2	El reporte incluirá la descripción del medio natural desde geología, suelo, clima, vegetación y fauna, identificando las unidades fisiográficas dentro de la región, así como las condiciones de infraestructura, población y actividades económicas detallando la ganadería. De la segunda práctica reportará	Reconocer las regiones ecológicas de la ganadería en México y los SPA que en ellas se practican Identificar la influencia de la temperatura, la humedad, el viento y el fotoperiodo en la producción animal Señalar técnicas ganaderas que se aplican al contrarrestar los efectos negativos del medio en la producción animal	Relacionar los factores ambientales con las características de los sistemas de producción Usar los conceptos de las ciencias naturales en el estudio de la producción animal Integrar la información de una región siguiendo un marco conceptual agronómica	Valorar la relación del hombre con la naturaleza en ambas direcciones: como limitantes que impone el medio al hombre y como el impacto que genera el hombre en la naturaleza	Se presentará por el profesor información y los conceptos claves que sean la base para las reflexiones de los alumnos. Se formularán preguntas a los alumnos, que implique que apliquen los conceptos a situaciones particulares Los alumnos realizarán una revisión bibliográfica de alguna región	Presentación en Power Point con las ideas centrales y la información básica. Notas del curso. Formato de las prácticas No. 3 Salón con proyector Acceso a Internet para la consulta de las páginas de INEGI y

	la visita a una unidad de producción ganadera que se analizará como SPA				aplicando los conceptos básicos	SAGARPA
--	---	--	--	--	---------------------------------	---------

UNIDAD IV. ELEMENTOS TÉCNICOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL. (15 horas teoría, 21 horas prácticas, 3 horas exámenes).

OBJETIVO: Describir los conceptos básicos de las ciencias naturales (nutrición reproducción, genética y sanidad) que dan fundamento a la técnica en la producción animal para identificar las principales prácticas de manejo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Reporte y exposición de un trabajo sobre técnica y productividad Reporte de las práctica No. 5 a 11 Dos exámenes	Cada equipo reportará un caso de aplicación tecnológica y su efecto en la productividad técnica y económica del ganado El reporte de cada práctica deberá resolver todos los temas planteados en el formato correspondiente Cada examen cubrirá dos temas: uno nutrición y	Describir la función de los nutrientes en el organismo Calcular con diferentes métodos dietas balanceadas. Comparar el proceso de la digestión en los monogástricos y rumiantes Describir los sistemas de manejo alimenticios en el ganado Identificar las estructura y funcionamiento del aparato reproductivo Diagramar el ciclo	Disectar el aparato digestivo y reproductivo de conejos y aves Reconocer las cualidades de los principales ingredientes de los alimentos Calcular los porcentajes de ingredientes para formular una dieta balanceada Determinar el rendimiento de materia verde y seca de una pradera Calcular la	Reconocer el conocimiento científico como fundamento de la tecnología moderna Relacionarse con los animales de manera segura y responsable Valorar los efectos de la técnica en la productividad animal	Se presentará por el profesor información y los conceptos claves que sean la base para las reflexiones de los alumnos. Se formularán preguntas y cálculos a los alumnos, que implique que apliquen los conceptos a situaciones particulares Los alumnos realizarán una	Presentación en Power Point con las ideas centrales y la información básica. Notas del curso. Formato de las prácticas No. 4 a 10 Salón con proyector Acceso a Internet para consulta

	sanidad, y el otro, reproducción y genética. Ambos evaluarán conocimientos básicos y aplicaciones	reproductivo de los animales de granja Describir las técnicas reproductivas Identificar los caracteres de importancia en la producción animal Diferenciar la herencia simple de la poligénica Describir los métodos de selección y cruzamiento Describir los conceptos de salud y enfermedad Identificar las principales causas de enfermedades y su clasificación Diferenciar las medidas de control de enfermedades	asignación de superficie que satisfaga las necesidades de un grupo de animales en pastoreo Reconocer las diferentes estructuras del aparato reproductivo Calcular parámetros reproductivos Relacionar los SPA con los métodos de mejoramiento genético que se aplican Aplicar los fármacos por vía oral, intramuscular y subcutánea		revisión bibliográfica sobre cada uno de los elementos técnicos relativas al incremento de la productividad mediante los desarrollos tecnológicos Se realizarán prácticas de manejo de animales tales como: inmovilización, pesaje, recorte de pezuñas, aplicación de fármacos, castración, entre otras	Bibliografía básica del curso Laboratorio para revisión de ingredientes, secado de muestras, disección de animales Unidades de producción animal (Granja agrícola experimental)
--	--	---	--	--	---	--

UNIDAD V. SITUACION Y PROBLEMÁTICA DE LOS PRINCIPALES SISTEMA DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN MÉXICO. (9 horas de teoría). OBJETIVO: Examinar las características, situación y problemática de los principales Sistemas de Producción Animal en México a fin de identificar los elementos primordiales en los ámbitos técnicos, económicos y sociales que intervienen en la producción animal así como formular supuestos de las posibles causas que originen la problemática que afronta la ganadería nacional.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Reporte y presentación por equipo de la caracterización de un sistema de producción animal, en un marco nacional	El reporte incluirá: El consumo y producción de los productos del sistema, así como los volúmenes y valor de dichos productos en el comercio exterior mexicano Las redes de valor en que se inserta dicho sistema Las principales regiones en que se desarrolla Las características y parámetros técnicos del sistema en aspectos de instalaciones,	Identificar las características esenciales, situación y problemática de los siguientes Sistemas de Producción Animal: De leche de bovino estabulado De leche de bovino en pastoreo De doble propósito (Bovinos en el trópico) De cría y producción de carne de bovino en pastoreo en zonas áridas De cría y producción de carne de bovino en pastoreo en zonas tropicales De engorda de bovinos en corral De producción de	Recuperar los conceptos de las unidades previas al analizar un sistema de producción animal Exponer los elementos esenciales que caracterizan un SPA relevante en México Fundamentar la problemática del SPA planteada	Aportar al trabajo de equipo Reconocer las limitantes de su trabajo que le sean señaladas durante su exposición	Los alumnos realizarán una revisión bibliográfica por equipo de algún SPA, de los listados en la columna de conocimientos, aplicando los conceptos básicos de todas las unidades anteriores Sistematizar, analizar y concluir sobre la información	Presentación en Power Point Salón con proyector Acceso a Internet para la consulta Libros y artículos de la biblioteca

	razas, alimentación, reproducción y sanidad La problemática y perspectivas del sistema	leche de cabra y cabrito De producción de carne de caprino De producción de carne de ovino en zonas áridas y templadas De producción de carne de ovino en zonas tropicales De hatos mixtos trashumantes De producción de huevo para plato de gallina De producción de pollo De ciclo completo de porcinos De solar con múltiples especies				
--	--	---	--	--	--	--

UNIDAD VI. CARACTERIZACIÓN DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN ANIMAL. (6 horas de teoría y 6 horas para la preparación del viaje de estudios). OBJETIVO: Realizar el estudio de una unidad de producción ganadera con el enfoque de Sistema con la finalidad de integrar todos los elementos manejados a lo largo del curso; Planear el desarrollo de un estudio y análisis detallado de una explotación ganadera real a fin de determinar las características a partir del análisis y búsqueda de información.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Reporte y presentación por equipos de la caracterización de un sistema de producción pecuario en una región, municipio o localidad Reporte del trabajo de campo del viaje de estudios	El reporte incluirá la descripción del medio natural, las condiciones de infraestructura, población y actividades económicas. Dentro de estas, se profundizará en el estudio de la ganadería identificando las existencias de ganado, volúmenes y valor de la producción, así como los principales SPA en la región	Describir el contexto regional (natural y social) en el que se desarrolla un SPA Describir una unidad de producción (UP), bajo el enfoque de sistemas Identificar las principales relaciones de los elementos del sistema al interior y del sistema con su entorno Cuantificar los volúmenes y valores de productos e insumos en el SPA y la unidad de producción en su conjunto Calcular los parámetros técnicos y económicos de los SPA y la UP	Aplicar una metodología en el estudio de los SPA en una región Analizar los componentes del SPA y su relación con el entorno Interpretar los parámetros productivos técnicos y económicos Resumir las características esenciales del SPA	Poder relacionarse con los productores, familiares y habitantes de la localidad de manera respetuosa Aportar al trabajo de equipo Argumentar las conclusiones de su estudio	Se presentara por el profesor información y los conceptos claves que sean la base para las reflexiones de los alumnos. Se formularan preguntas a los alumnos, que implique que apliquen los conceptos a situaciones particulares Los alumnos realizarán una revisión bibliográfica de alguna región y SPA aplicando los conceptos básicos Se aplicara una guía para la	Presentación en Power Point con las ideas centrales y la información básica. Notas del curso. Guía para el viaje de estudios Salón con proyector Acceso a Internet para la consulta Unidades de producción privada en las que la actividad económica principal sea la ganadería

					obtención de información en unidades de producción ganaderas Sistematizar, analizar y concluir sobre la información, por equipos	Viáticos y transportación
--	--	--	--	--	--	---------------------------

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Actividades prácticas	Objetivo	Duración en horas	Unidad a la que apoya
1-Consumo de alimentos de origen animal	Relacionar el consumo de alimentos de origen animal de una familia con sus necesidades nutricionales y su nivel de ingresos económicos a fin de referir el nivel socioeconómico con la posibilidad de consumir alimentos de origen animal, mediante el levantamiento de información y su procesamiento.	3	I
2-Organización y funcionamiento del Sistema Intensivo de Producción de Leche	Identificar la estructura, funcionamiento y prácticas de manejo del Sistema de Producción de Leche de bovinos estabulados a fin de identificar los criterios de organización de un establo y los principales parámetros productivos, así como realizar el desarrollo básico del hato lechero	3	II
3-Characterización de un ámbito ganadero	Integrar la información de una unidad fisiográfica en sus aspectos del medio natural y las obras de infraestructura a fin de identificar las principales condiciones que limitan o favorecen la producción ganadera, mediante la aplicación de guías metodológicas.	3	III
4-Influencia del medio en la producción de los ovinos	Identificar las razas y constantes fisiológicas de ovinos y caprinos y la influencia del medio en su comportamiento a fin de identificar los principales efectos de los elementos del medio ambiente físico así como describir las practicas de manejo que permitan contrarrestar los efectos ambientales	3	III

5-Uso de Instrumentos y Equipo en ganadería	Describir el uso adecuado de los instrumentos con los que se maneja animales de granja a fin de evitar el maltrato de los animales, del equipo e instrumentos y por seguridad propia, mediante la practica de uso de de los instrumentos mas comunes	3	III, IV y V
6-Disección del aparato digestivo y reproductivo en aves y conejos	Identificar las principales estructuras del aparato digestivo y reproductivo a fin de identificar su anatomía y funciones mediante la disección de un aparato digestivo y observación de modelos.	3	IV
7-Alimentos para los animales de interés zootécnico y Balanceo de raciones	Clasificar los principales ingredientes que se utilizan en la alimentación animal a fin de ubicar las diferentes necesidades nutricionales de los animales de acuerdo a su etapa fisiológica y las características de los ingredientes además de formular una ración balanceada. que permita cubrir sus necesidades.	3	IV
8-Producción de Leche en Pastoreo (Forrajes) Cálculo de producción de materia seca y asignación de área	Identificar la estructura, funcionamiento y prácticas de manejo del Sistema de producción de leche de bovinos en pastoreo a fin de identificar las diferencias con un sistema estabulado, además calcular la producción forrajera de un predio y el efecto de la estacionalidad	3	IV
9-Manejo reproductivo en la ganadería	Identificar r técnicas reproductivas y practica estas como la palpación, extracción de semen e inseminación artificial y calcular parámetros reproductivos a fin de estimar la eficiencia reproductiva de un hato al evaluar los valores de las principales variables reproductivas.	3	IV
10-Manejo en cerdos	Identificar la estructura, funcionamiento, prácticas de manejo y parámetros productivos del sistema de producción de ciclo completo de porcinos a fin de ubicar la eficiencia de la explotación mediante el cálculo del comportamiento de una explotación porcina en un año.	3	IV
11-Manejo en bovinos productores de carne	Identificar la estructura, funcionamiento, prácticas de manejo y parámetros productivos del sistema de producción de carne de bovino en corral a fin de ubicar el manejo y duración de una engorda mediante el cálculo de un ejercicio práctico.	3	IV
Tres días del Viaje de estudio integral dedicado a una región ganadera	Caracterizar una unidad de producción animal bajo el enfoque de Sistemas mediante la realización de un estudio que implique acopio de información y su análisis a fin de	24	V

	identificar los factores que intervienen y su interrelación así como ubicar a que clasificación corresponde.		
--	--	--	--

VII. EVALUACIÓN

Dentro del proceso de aprendizaje del alumno el tiempo independiente que corresponde a la presente asignatura se contemplan para el desarrollo de las actividades planificadas y especificadas en el presente programa.

Evidencias de aprendizaje	% de la calificación final
Reporte de práctica 1	2
Reporte de práctica 2	2
Reporte de práctica 3	2
Reporte de práctica 4	2
Reporte de práctica 5	2
Reporte de práctica 6	2
Reporte de práctica 7	2
Reporte de práctica 8	2
Reporte de práctica 9	2
Reporte de práctica 10	2
Reporte de práctica 11	2
Reporte de revisión de una región (unidad I)	2
Reporte de revisión de un SPA a nivel nacional	3
Reporte de la revisión de viaje de estudio (VE)	3
Reporte del trabajo de campo e integral del VE	8
Exposición de sus resultados Práctica 1	2
Tarea sobre factores técnicos	3
Exposición de revisión Unidad 1	3
Exposición sobre un SPA en México	3
Exposición de revisión de Viaje de estudios	3
Examen Unidades I y II	12
Examen Unidad III	12
Examen Unidad IV 1	12
Examen Unidad IV 2	12
Total	100

VIII. BIBLIOGRAFÍA

• Básica

- 1.- BACHTOLD, E., *et al.* 1986. Economía Zootécnica. México, LIMUSA,. 589 p.
- 2.- BOGART, R., y Taylor R. 1990. Producción comercial de animales de granja. México, LIMUSA
- 3.- HAFEZ, E.S.E. 1990. Adaptación de los animales de granja. México, Herrero
- 4.- OTEIZA, F. J. 1979. Manejo de animales. México, UNAM, 185 p.
- 5.- SAUCEDO, M. P. 1984. Historia de la ganadería en México. México, UNAM, 2. TOMOS.
- 6.- SEP. 1991. Manuales para la educación agropecuaria. Área; Producción Animal. México, Trillas
- 7.- SORENSEN, *et al.*, 1994. Ganadería: Guía para la reproducción, nutrición, cría y mejora del ganado. México, Mc Grow-Hill. 1994 (VI tomos).
- 8.- SOTO, I. E., *et al.* 1988. Panorama de la ganadería mexicana-aspectos estructurales.

• Complementaria

- 1.- Ávila, T. S. 1984. Producción intensiva de ganadero lechero. México, CECSA
- 2.- BLOOD, Henderson & Radostits. 1982. Medicina Veterinaria. 5ª. ed. México, Interamericana, 1191 p.
- 3.- DE ALBA, J. 1974. La alimentación del ganado en América Latina. 2ª. ed. México, La Prensa Médica Mexicana
- 4.- FIRA. 1985. Ganado bovino productor de leche, Instructivos técnicos de apoyo para la formulación de proyectos de financiamiento y asistencia técnica. México, FIRA Banco de México
- 5.- FIRA. 1988. Memorias del seminario internacional sobre producción intensiva de leche. México FIRA Banco de México
- 6.- FLORES, M. 1980. Bromatología Animal. México, LIMUSA
- 7.- GALINA, C., Saltiel A., Valencia J., y otros. 1988. Reproducción de animales domésticos. México, LIMUSA; 335 p.
- 8.- GARCIA, V. Z. 1990. Epidemiología veterinaria y salud animal. México, LIMUSA, 213 p.
- 9.- GONZALEZ, P., Posadas M., Olguín., y Bernal, Reza, Guevara. 1986. Manual de clínica propedéutica bovina. México, LIMUSA, 185 p.
- 10.- HAFEZ, E.S.E. 1984. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. México, Interamericana
- 11.- RAMIREZ, N. R. 1987. Enfermedades de los cerdos. México, Diana