



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO: ZOOTECNIA DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE

ORGANISMO ACADÉMICO: FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA								
Programa Educativo: Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia					Área de docencia: Producción Animal			
Aprobación por los H. H. Consejos Académico y de Gobierno			Fecha: 17/07/2013		Programa elaborado por: MVZ. Bulmaro Valdez Ramírez MVZ. Raúl Rodríguez Miranda Programa revisado por: MVZ. MSc. PhD. Octavio Alonso Castelán Ortega		Fecha de elaboración: 30/05/2006 Fecha de revisión: Junio 2013	
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad
L43742	48	48	96	9	CURSO	Obligatoria de elección	Sustantivo	Presencial
Prerrequisitos (conocimientos previos):			Unidad de Aprendizaje Antecedente:			Unidad de Aprendizaje Consecuente:		



Contar con conocimientos sobre Mejoramiento genético, nutrición, alimentos y alimentación, producción de forrajes, reproducción aplicada y salud pública, para poder integrar los conocimientos de la zootecnia y adquirir habilidades sobre el manejo del proceso productivo en las explotaciones lecheras.	Ninguna	Ninguna
Programas educativos en los que se imparte: Medicina Veterinaria y Zootecnia campus el Cerrillo y Centro Universitario Amecameca		

II. PRESENTACIÓN

.El fuerte crecimiento demográfico, la mayor concentración de la población en núcleos urbanos, el cambio de los hábitos alimenticios de la población hacia un patrón de consumo basado en productos de origen animal asociado a un mayor ingreso, así como los tratados de libre comercio y el proceso de globalización, hace de la leche un producto alimenticio de mayor importancia. Sin embargo, la producción nacional resulta insuficiente para cubrir la demanda de la población. El déficit, año con año se ha ido agravando, ya que el acelerado proceso de urbanización nacional ha originado fuertes incrementos en la demanda, agravado por un número creciente de ganaderos que abandonan la ganadería lechera debido a la baja rentabilidad de esta actividad.

Lo anterior se refleja evidentemente en nuestra Balanza Comercial de Productos Lácteos que desde hace veinte años ha tenido un saldo negativo por millones de dólares, lo que de entrada ha significado una importante fuga de divisas de nuestro país. Siendo esto un obstáculo que México puede y debe superar; por lo que, conocer los diferentes sistemas de producción y el proceso productivo en las diferentes explotaciones, permitirá al alumno identificar los aspectos en los cuales se debe poner mayor atención para lograr una mayor productividad y por lo tanto rentabilidad.

Dentro del plan de estudios de la Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia la unidad de aprendizaje de Zootecnia de Bovinos Productores de Leche, que pertenece a el área de Producción Animal, está situada de tal manera que el alumno al cursarla cuente ya con elementos básicos de fisiología, anatomía, nutrición, alimentos y alimentación, y reproducción entre otras, para poder relacionar la teoría con la practica en una explotación de ganado lechero, y así poder tener una visión real de la situación de la producción de leche en nuestro país y contribuir con el perfil del egresado al permitirle capacitarse para solucionar las diferentes problemáticas de ésta actividad.

Esta unidad de aprendizaje aborda los temas que servirán al egresado para resolver la problemática que se encuentre en su vida profesional, así como elementos para la planeación, establecimiento, manejo, control y administración de una empresa de ganado productor de leche. Ser evaluado mediante exámenes, donde demostrará los conocimientos adquiridos; así como mediante las habilidades adquiridas y su participación durante el curso.



III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">-Dar a conocer los contenidos de la unidad de aprendizaje- Aplicar evaluación diagnóstica, formativa y sumaria.- Utilizar métodos, técnicas y estrategias de enseñanza adecuadas.-Dar a conocer los criterios de evaluación y los elementos de la calificación final.- Cumplir con todas las unidades de competencia.- Dar a conocer al inicio del curso y durante el abordaje de cada unidad de competencia la bibliografía correspondiente.- Asistir al 100 % de las sesiones o clases puntualmente.	<ul style="list-style-type: none">-Cumplir con el mínimo de asistencias y calificaciones, según el Reglamento General de Facultades y Escuelas Profesionales.- Asistir puntualmente al 100 % de las sesiones.- Participar en su aprendizaje.

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

.El docente aplicará los conocimientos sobre genética, nutrición alimentación, manejo, sanidad y administración en una explotación de ganado productor de leche, con la finalidad de obtener un nivel de producción rentable y sustentable, así como detectar desviaciones zootécnicas y solucionarlas.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

El docente participará en la planeación, establecimiento, control y administración de empresas pecuarias relacionadas con los bovinos productores de leche.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

La zootecnia de bovinos productores de leche contribuirá en el egresado con los conocimientos necesarios para la planeación, establecimiento, manejo, administración y control del proceso de producción de leche en una explotación; así como los elementos para identificar los problemas que surgen por un mal manejo zootécnico y hacer recomendaciones para poderlos solucionarlos. Los ámbitos de desempeño incluyen las unidades de producción de leche en sus diferentes escalas desde la pequeña escala familiar hasta las grandes explotaciones intensivas.



VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Para desarrollar la temática de esta unidad de aprendizaje serán necesarios varios escenarios como son: el salón de clases, diferentes tipos de explotaciones (a pequeña escala, sistema intensivo, etc.), la unidad de producción de leche de la propia Facultad, el laboratorio de nutrición, la biblioteca y la sala de cómputo, las herramientas de aprendizaje en un ambiente WEB, incluyendo bibliotecas virtuales.

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

Entrenamiento y complejidad creciente.

IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Conocer e identificar las características de las razas de bovinos productores de leche, sistemas de producción, y su importancia en México, para poder hacer recomendaciones zootécnicas.
2. Elaborar un programa de mejoramiento genético en una explotación de ganado lechero, con base en los principios básicos de la genética y las necesidades del productor, a fin de lograr animales más productivos y por lo tanto redituables.
3. Elaborar programas de nutrición y alimentación (~~en una explotación de ganado lechero~~), de acuerdo a la estructura del hato lechero y sus requerimientos de nutrientes, para lograr una productividad mayor y por lo tanto una producción rentable.
4. Identificar los aspectos de manejo zootécnico de mayor relevancia en una explotación de ganado lechero con la finalidad de prevenir y controlar, tanto accidentes como enfermedades que puedan influir negativamente en la producción de leche.
5. Aplicar los principios básicos de sanidad en una explotación de ganado lechero con el objeto de evitar y/o controlar los padecimientos que merman la producción y son problemas potenciales de salud pública y animal.
6. Conocer y aplicar los elementos de la administración en una explotación de ganado lechero independientemente del sistema de producción de que se



trate, a fin de hacerla competitiva al disminuir los costos de producción

X. SECUENCIA DIDÁCTICA

XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
<p>Conocer e identificar las características de las razas de bovinos productores de leche, sistemas de producción, y su importancia en México, para poder hacer recomendaciones zootécnicas.</p>	<p>-Estadísticas de producción de leche en México en los últimos 20 años. - Inventarios ganaderos, tratados de libre comercio y globalización. - Características de los sistemas de producción de leche. -Características y cualidades de las razas productoras de leche en México. Composición físico-química de la leche de bovino.</p>	<p>-Determinar e identificar las características de los diferentes sistemas de producción y razas de bovinos productores de leche. -Analizar las tendencias de los inventarios y estadísticas del ganado productor de leche, su importancia en la alimentación humana y economía del país. -Identificar los principales componentes y nutrientes de la leche de vaca, así como sus adulteraciones.</p>	<p>-Resaltar las características de los sistemas de producción de leche y razas de ganado productor de leche en México. - Destacar y valorar la importancia de la producción de leche en México. - Interpretar los impactos de los tratados de libre comercio y globalización en la producción de leche en México. -destacar los parámetros de la leche de vaca de buena calidad y de leche adulterada.</p>
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS REQUERIDOS		TIEMPO DESTINADO
<p>-Demostración mediante diapositivas y acetatos, Power Point. -Demostración práctica (unidades de producción). -Lectura, discusión y análisis de temas sobre inventarios de ganado lechero, estadísticas de</p>	<p>-Proyectores de diapositivas y acetatos. - Explotaciones o unidades de producción. -libros, ponencias de memorias, artículos de revistas sobre inventarios ganaderos y estadísticas de producción de leche.</p>		<p>-Horas teóricas – 5 -Horas prácticas – 5 -Total horas = 10</p>



producción de leche y tratados de libre comercio y globalización. - Búsqueda de información en biblioteca e Internet.	- Power Point - Internet.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO/PRODUCTO	CONOCIMIENTOS
Reconocerá e identificará los diferentes sistemas de producción de leche en México.	Identificará los sistemas de producción de leche que hay en México.	-Inventarios ganaderos por sistema de producción -Estadísticas de producción de leche en los diferentes sistemas de producción.
Reconocerá por sus características las principales razas de bovinos productores de leche existentes en México.	Señalará las características de las razas de bovinos productores de leche en México.	-Razas de bovinos productores de leche. - Sistemas de producción.
Reconocerá la importancia de los inventarios de ganado productor de leche, así como la problemática del sector lechero del país.	Destacará la importancia del ganado productor de leche en la economía de nuestro país.	-Inventarios ganaderos. - Estadísticas de producción de leche en los diferentes sistemas de producción.
Reconocerá la composición físico-química de la leche de vaca y sus parámetros normales.	Identificará la leche de vaca de buena calidad de aquella que no lo es. Identificará adulteraciones en la leche de vaca	-Parámetros físico-químicos de la leche de vaca



UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
Elaborar un programa de mejoramiento genético para una explotación de ganado lechero con base en los principios básicos de genética y las necesidades del productor, para lograr animales más productivos	<ul style="list-style-type: none"> -Conocer las características genotípicas y fenotípicas de una vaca lechera sobresaliente. - Analizar la importancia del mejoramiento genético en la producción de leche. -Reconocer las características genéticas que se pueden mejorar mediante selección (heredabilidad). - Conocer los elementos necesarios para hacer un programa de mejoramiento genético. - Conocer los métodos de inseminación de las vacas lecheras. - Conocer las herramientas auxiliares para el mejoramiento genético. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar las características genéticas que son importantes en una explotación de ganado lechero. - Seleccionar animales para ser utilizados como reproductores. - Analizar la información sobre el árbol genético de un animal para determinar su valor genético. 	<ul style="list-style-type: none"> -Destacar la importancia del mejoramiento genético en el ganado lechero. - Fomentar la utilización de las técnicas adecuadas para hacer mejoramiento genético.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS REQUERIDOS		TIEMPO DESTINADO
<ul style="list-style-type: none"> Discusión en clase (salón). - Demostración práctica. - Lecturas y discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> -Proyector de acetatos. -Artículos de revistas o temas de libros, Internet. -Unidades de producción. - Búsqueda en Internet Compañías de venta de 		<ul style="list-style-type: none"> -Horas teóricas – 9 - Horas prácticas – 9 - Total horas = 18



	semen. -Catálogos de semen de toros utilizados en inseminación artificial	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO/PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS
A partir de la identificación de las características productivas de los animales en un hato lechero elaborar un programa de mejoramiento genético.	Desarrollar un programa de mejoramiento genético en un hato lechero con base a las necesidades del productor, pero enfocado a un mayor volumen de producción de leche o sólidos de la leche.	-Características sobresalientes de un animal bovino lechero. - Valor reproductivo de un animal. - Métodos de inseminación de la vaca lechera.
Tomando como referencia un establo hipotético realizar un programa de mejoramiento genético.	Selección de un semental para un establo, especificando las características que mejorará en los animales.	- Caracteres importantes para la producción de leche. - Técnicas o herramientas para el mejoramiento genético.
	Seleccionará las características de un animal sobresaliente en un hato de bovinos productores de leche (macho y hembra).	



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
<p>Elaborar un programa de alimentación (en una explotación de ganado lechero) de acuerdo a la estructura del hato, con la finalidad de cumplir sus requerimientos nutricionales para lograr un mejor desempeño animal y por lo tanto una producción rentable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Reconocer los alimentos utilizados en la alimentación de los bovinos lecheros. -Reconocer los sistemas de alimentación basados en raciones totales mixtas y sistemas basados en pastoreo. -Conocer los métodos para calcular las necesidades de nutrientes de los animales según su estado fisiológico. - Conocer los métodos de balanceo de raciones. Conocer las técnicas de análisis de alimento para el ganado. Conocer sobre las estrategias de complementación con concentrado del ganado lechero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcular las necesidades de nutrientes de los animales según su estado y etapa biológica. - Balancear raciones de acuerdo a los requerimientos de los animales. - Elaborar dietas a partir de los elementos con que cuente el productor. -Desarrollar un sistema de alimentación basado en pastoreo de praderas. -Calcular la disponibilidad de forraje en un sistema en pastoreo Interpretar los resultados del laboratorio para el análisis bromatológico de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resaltar la importancia de la buena nutrición de los animales. - Valorar las ventajas de una buena alimentación. - Respeto y disponibilidad ante los productores.
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión. - Demostración práctica. - Ejercicios prácticos de formulación de raciones. 	<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyector de acetatos. - Cañón. - Unidades de producción. - Calculadora. 	<p>TIEMPO DESTINADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Horas teóricas – 10 - Horas prácticas – 10 - Total horas = 20 	



	- Computadora. - Posta zootécnica FMVZ.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO/PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Tomando como referencia los animales de una unidad de producción (explotación) realizar el balanceo de una ración para los bovinos productores de leche en producción. - Cálculo de las necesidades de nutrientes para animales en diferentes etapas de crecimiento. -Diseño de un sistema de alimentación basado en el pastoreo 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar ejercicios sobre balanceo de raciones para bovinos productores de leche. - Recomendación de raciones balanceadas de acuerdo a las posibilidades del productor. -Recomendación de manejo adecuado de una pradera cultivada o un pastizal nativo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Métodos de balanceo de raciones y cuándo emplearlos. -Ingredientes alimenticios más comunes en la alimentación de los bovinos productores de leche, utilizados en las unidades de producción de los diferentes sistemas. -Evaluación a priori y por laboratorio de las características de los forrajes y alimentos empleados en la alimentación del ganado lechero.

UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
<p>Identificar los aspectos de manejo zootécnico de mayor relevancia en una explotación de ganado lechero, con la finalidad de prevenir y controlar tanto accidentes como padecimientos que puedan influir negativamente en la producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Conocer los principales parámetros productivos y reproductivos que se deben considerar en el manejo de un hato lechero. -Analizar los parámetros productivos y reproductivos de un hato lechero. - Conocer los elementos o factores que influyen sobre los parámetros productivos 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los factores que estén afectando los parámetros productivos y reproductivos en una explotación. - Observación para la detección de problemas en una sala y máquina de ordeño. - Manejo adecuado del semen y proceso de inseminación artificial. - Determinar el momento de la intervención para realizar la 	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a las opiniones de los productores y compañeros. - Escuchar con atención los comentarios de los productores. - Fomentar el desarrollo de buenas prácticas de manejo en las unidades de producción. - Disposición para la realización de algún manejo en un hato.



	<p>y reproductivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conocer los fundamentos del proceso de ordeño manual y mecánico. -Conocer el manejo y funcionamiento de una ordeñadora mecánica. — Conocer el manejo del ganado durante el ordeño manual o mecánico. - Conocer el procedimiento adecuado para llevar a cabo la inseminación artificial de una vaca. - Conocer la importancia del buen manejo de una vaca y su cría durante el parto. 	<p>inseminación artificial e intervención en el parto de una vaca.</p>	
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lectura y discusión. - Práctica de campo. - Elaboración de mapas conceptuales -Revisión de la anatomía del sistema reproductor de la vaca. 	<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyector de acetatos. - Cañón. - Unidades de producción. - Posta zootécnica. -Útero de vaca obtenido del rastro -Equipo para inseminación artificial 	<p>TIEMPO DESTINADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Horas teóricas – 8 - Horas prácticas – 8 - Total horas = 16 	
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV</p>	<p>EVIDENCIAS</p>		
	<p>DESEMPEÑO/PRODUCTOS</p>	<p>CONOCIMIENTOS</p>	



<p>Obtener y analizar información de una unidad de producción para obtener los parámetros productivos y reproductivos.</p> <p>- Realizar protocolos de manejo reproductivo, de ordeño manual y mecánico y de inseminación para algunas unidades de producción.</p>	<p>-Elaboración de protocolos para la atención de vacas y crías al momento del parto.</p> <p>- Desempeño de actividades para la realización de una buena inseminación artificial.</p> <p>- Desarrollar el método a seguir para la realización de una buena ordeña mecánica o manual en una unidad de producción</p>	<p>- Manejo oportuno de la inseminación artificial.</p> <p>- Manejo eficiente de la vaca y la cría durante el parto.</p> <p>- Manejo apropiado de la ordeña manual y mecánica.</p>
--	---	--

UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
<p>Aplicar los principios básicos de sanidad en una explotación de ganado lechero, con el objeto de evitar y controlar los padecimientos y enfermedades que merman la producción y son problemas potenciales de salud pública.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los principios básicos de sanidad. - Padecimientos más comunes en el ganado lechero. - Factores que influyen en la presentación de los padecimientos. - Procedimientos más adecuados para el diagnóstico de algunos padecimientos. - Conocer las variables que aumentan la resistencia de los animales a las 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención y análisis de información sobre salud de un hato lechero. - Identificación de problemas de salud en un hato. - llevar a cabo el procedimiento de toma de muestras de algún animal afectado. - Análisis e interpretación de los resultados de laboratorio de diagnóstico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acatamiento a las disposiciones de las autoridades de salud animal estatal o municipal. - Respeto y responsabilidad ante los productores. - Deferencia ante los productores. - Consideración hacia los aspectos de ética y bienestar animal. - Interés por la salud de los animales y las personas. - Fomentar la utilización de las medidas de prevención y control de enfermedades o padecimientos en un hato lechero.



	enfermedades.		
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS - Lectura y discusión. - Demostración práctica.	RECURSOS REQUERIDOS - Proyector de acetatos. - Unidades de producción. - Cañón.	TIEMPO DESTINADO - Horas teóricas – 8 - Horas prácticas – 8 - Total horas = 16	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO/PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
- Con base en la información sanitaria de una explotación lechera, elaborar un programa de prevención y control del o los padecimientos reportados. - Elaborar un programa de manejo sanitario para una explotación de ganado lechero.	- Elaborar programas de salud para una explotación de ganado lechero. - Desarrollar protocolos de prevención de enfermedades bacterianas, parasitarias y virales en una explotación de ganado lechero. - Desarrollar protocolos de control de padecimientos en una explotación de ganado lechero (cetosis, hipocalcemia, mastitis, entre otras).	- Principios de sanidad en una explotación. - Métodos de prevención y control de padecimientos. - Elementos o factores que intervienen en la producción de leche de calidad.	

UNIDAD DE COMPETENCIA VI	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
Conocer y aplicar los elementos de la administración de una explotación de ganado lechero acorde al sistema de producción de que se trate, a fin de hacerla competitiva al disminuir los costos de producción y maximizar las ganancias.	- Conocer y analizar los elementos de la administración de una empresa ganadera. - Analizar los elementos que componen los costos	-Obtener y analizar la información financiera de una explotación para obtener los costos de producción. -Determinar la rentabilidad financiera de una unidad de	- Deferencia y colaboración con los productores y compañeros. - Trabajo en equipo. -Fomentar la utilización de registros administrativos y financieros en las unidades de producción.



	<p>variables y costos fijos de una unidad de producción lechera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcular los costos de producción por concepto de los diferentes rubros que constituyen los egresos en una explotación lechera. -Calcular el margen bruto y el margen neto de una explotación lechera. 	<p>producción lechera.</p> <ul style="list-style-type: none"> -En función de los resultados financieros determinar las mejores estrategias de manejo zootécnico para maximizar la rentabilidad. - Registro de acontecimientos en un hato lechero -Toma de decisiones administrativas acertadas. -Identificar oportunidades administrativas. 	
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demostración mediante acetatos. Presentaciones en Power Point - Discusión de casos. - Trabajo en equipo. - Demostración práctica. 	<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Proyector de acetatos. - Cañón. - Unidades de producción. 	<p>TIEMPO DESTINADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Horas teóricas – 8 - Horas prácticas – 8 - Total horas = 1 	
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO VI</p>	<p>EVIDENCIAS</p>		
<p>-A partir de la información obtenida en una unidad de producción calcular los costos de producción de un litro de leche.</p> <p>-Llevar a cabo un análisis económico de una expresa lechera donde se determinen los costos fijos y variables y después los márgenes brutos por litro de leche, por vaca, por hectárea y por unidad de producción.</p> <p>- Aplicar los elementos de la administración en una unidad de producción.</p>	<p>DESEMPEÑO/PRODUCTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollar los pasos suficientes para calcular los costos de producción en alguna unidad de producción de leche. - Destacar la importancia de la administración en una unidad de producción de leche. 	<p>CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Elementos de la administración. - Conceptos de ingresos y egresos. - Adquisición y manejo de insumos y productos para una explotación lechera. 	



XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

ACREDITACION

Evaluación:

Para obtener su calificación se considerará:

Exámenes (2 como mínimo). 50 puntos

Participación (trabajos de investigación, intervenciones, interés, adquisición de habilidades). 50 puntos

Acreditación:

1. Cumplir con el 80 % de asistencias como mínimo.
2. Cumplir con 60 puntos de calificación, como mínimo.

EXENCIÓN DE LA EVALUACION FINAL

Promedio total del curso superior a 80 puntos

ASISTENCIA A CLASES TEORICAS Y PRACTICAS



XIII. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA (en orden de importancia)

Andrews, A. H. (2000): The health of dairy cattle. Blackwell Science SF208.H43; Acribia SF961.S26.2005. USA.

Ángeles, C. S., Corona, G. L., Escamilla, G. I., Melgarejo, V. L. y Kart, S. S. (2000): Alimentación animal, forrajes y concentrados. FMVZ, UNAM. México. SF95.4A45.

Ben, A. A. (1999): Manual de cría de becerras. Editorial Acribia. Zaragoza, España. SF208.B46.1999.

Chamberlain, A. T. y Wilkinson, J. M. (2000): Alimentación de la vaca lechera. Editorial Acribia. Zaragoza, España. SF203.C36.

Buxade, C. (1997): Vacuno de leche, aspectos clave. Mundiprensa. España. SF.197.V33.

Buxade, C. (1998): Zootecnia, bases de la producción animal. Mundiprensa. España. SF.197.266.

Castelán, O.O. (1996). Estrategias para el mejoramiento de los sistemas de producción de leche en pequeña escala. (Castelán, O.O. Ed.) Libro publicado por la Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca México. SF208.E88.

Broster W.H. y Swan H. (1983). Estrategias de Alimentación para vacas lecheras de alta producción. AGT Editor, S.A. México. D.F. SF203.E87

Luis Arturo García Hernández y Luis Brunett Pérez (2009). Producción Sustentable, Calidad y Leche Orgánica. Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Autónoma del Estado de México. ISBN: 978-607-477-198-5. México.



COMPLEMENTARIA (en orden de importancia)

12. Castelán O.O., Bernués J.A., Ruíz S.R., Mould F.L. (2008). Oportunidades y retos para los sistemas campesinos de rumiantes en Latinoamérica Libro publicado por la Universidad Autónoma del Estado de México. Pp 139-168 ISBN: 978-970-757-098-6. (Castelán O.O., Bernués J.A., Ruíz S.R., Mould F.L Eds). Libro publicado por la Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca México.SF196.M6.076.2008.

13. Castelán Ortega O., Alvarez Macías A., Bernués Jal.A., Ku Vera J.C. y Silveira V. (2012). Avances de Investigación en Producción Animal en Iberoamérica. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán México. ISBN : 978-607-8191-42-0.

Bibliografía recomendada que no se encuentra en la biblioteca del Campus el Cerrillo

Aguilar, V. A., García, H. L. A. y Luévano, G. A. (2000): El impacto social y económico de la ganadería lechera en la región lagunera. Séptima edición. México.

ASERCA (1996): Situación del sector lechero en nuestro país. Revista Claridades Agropecuarias. No. 33 Mayo de 1996. México.

Buxade, C. (1996): Zootecnia, bases de la producción animal. Alojamiento e instalaciones (II). Mundiprensa. España.

FIRA (2001): Tendencias y oportunidades del desarrollo de la red de leche en México. Boletín informativo No. 317, Vol. XXIII. FIRA, Banco de México. México.



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Programa Institucional de Innovación Curricular

Área de docencia en Producción Animal

Agricultural, Food and Research Council (AFRC) 1993. **Energy and protein requirements of ruminants**, (CAB International, Wallingford).