



DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
PROGRAMA DE LICENCIATURA
INGENIERO AGRONOMO PLAN 2004-2



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Centro Universitario:

Universidad de Sonora

Departamento:

Agricultura y Ganadería

Programa Académico

Licenciatura en Agronomía

Nombre de la unidad de aprendizaje (ASIGNATURA)

Producción de Leche

Clave de la materia	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor en créditos
5083	3	2	5	8

Área de formación:

Optativa del eje de Formación Profesional

Elaborado por:

Rivera Marrufo Eduardo

Modificado por:

Fecha de elaboración:

Junio del 2006

2. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje PRODUCCION DE LECHE, se ubica en el eje de formación profesional optativa para los programas de Ingeniero Agrónomo Zootecnista y tiene como propósito, proporcionar al estudiante las características de las diferentes técnicas que son utilizadas para producir leche de bovino así como también que conozca los efectos que pueden tener en el hombre, animales y medio ambiente.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Que el estudiante comprenda los beneficios que ocasiona la explotación de la vaca lechera en la agricultura, y bienestar del hombre y de los animales para que utilice las diferentes técnicas de producción, de tal manera que se aprovechen los recursos naturales disponibles y se manejen de una forma INTEGRAL Y RACIONAL. Esto se llevará a cabo, realizando prácticas de campo, participando en el funcionamiento del Establo Lechero del Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora, investigando temas relevantes en la producción de leche de bovino en la región y participación tanto en clases de teoría y laboratorio.

4. SABERES

Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none">◆ Conocer la mecánica de la producción de leche de bovino tanto en lo concerniente al animal como al medio ambiente.◆ Ser capaz de identificar los problemas que puedan estar afectando una empresa productora de leche de bovino.◆ Ser capaz de solucionar los problemas que afecten a una empresa productora de leche de bovino.
Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none">◆ Tener conocimiento de las diferentes opciones con las cuales se pueda producir leche de bovino en la región.◆ Conocer el manejo óptimo de la vaca y su entorno para la producción de leche de bovino en forma eficiente y sustentable.◆ Conocer los problemas que en la región pueden presentarse en las diferentes fases del ciclo de producción de la vaca lechera.
Saberes Formativos	<ul style="list-style-type: none">◆ Actuar con honestidad y responsabilidad en su desempeño.◆ Estar conciente y prevenir el daño que se puede hacer al medio ambiente, al hombre y a los animales.

5. CONTENIDO TEÓRICO – PRÁCTICO (temas y subtemas)

1.- La ubre.

Aspecto externo, estructura interna y sistema de suspensión.

Circulación sanguínea y linfática de la ubre.

Sistema nervioso de la ubre.

Mamogenesis.

2.- Lactancia.

Control hormonal y nervioso de la lactancia.

Involución de la glándula mamaria.

Velocidad de secreción de leche.

Factores fisiológicos y ambientales que afectan la lactancia.

Composición de la leche y valor nutritivo.

Biosíntesis de la leche.

3.- Ordeño.

Maquina de ordeño.

Mecánica del ordeño.

Velocidad de ordeño de las vacas.

Secado de la vaca lechera.

4.- Alimentación del ganado lechero.

Alimentación del ganado lechero en estabulación.

Alimentación del ganado lechero en pastoreo.

5.- Reproducción.

Detección del celo, servicio natural e inseminación artificial.

Preñez y parto.

Condición corporal y reproducción.

Eficiencia reproductiva.

Desordenes reproductivos.

6.- Mejoramiento genético.

Principios y objetivos de la selección.

Habilidad de transmisión predicha – confiabilidad.

Apareamientos.

7.- Crianza.

Nacimiento al destete.

Destete al parto.

8.- Salud.

Enfermedades metabólicas y digestivas del ganado lechero.

Enfermedades infecciosas del ganado lechero.

Mastitis.

9.- Instalaciones.

Cobertizos y salas de ordeño.

Construcciones para zonas áridas.

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

ENSEÑANZA:

- 1.- Se harán las exposiciones con filminas o acetatos tanto en la clase de teoría y laboratorio, apoyado con videos.
- 2.- Se realizarán prácticas de campo, visitas al establo lechero del Departamento para determinar los sistemas involucrados en la producción de leche de bovino en la región.
- 3.- Se formarán equipo de alumnos para involucrase en las diferentes áreas de producción de leche de bovino en la región.

APRENDIZAJE

- 1.- Se dejarán trabajos de investigación en equipos o individuales, revisión bibliográfica, exposición de temas relacionados con la producción de leche de bovino.
- 2.- Se realizarán prácticas de campo en donde se confirmen las bases revisadas en la clase de teoría y laboratorio.
- 3.- Se pondrá a disposición de los alumnos apuntes sintetizados de los diferentes temas del presente curso.
- 4.- Se pondrá a disposición de los alumnos una guía de estudio para los exámenes que se aplicaran en el curso.
- 5.- Se provocaran debates entre los alumnos, de preguntas respuestas relacionadas con los recursos y problemas más importantes para la producción de leche de bovino en la región.

7. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	AMBIENTES DE APRENDIAJE
1.- La ubre.	- Conocer las partes de la ubre bovina, tanto internas como	Aula y otros ambientes de aprendizaje.

	<p>externas, el funcionamiento, las anomalías de la misma, la ubre ideal, y los cambios que se manifiestan durante el proceso productivo.</p>	
<p>2.- Lactancia.</p>	<p>- Entender como se inicia y se lleva a cabo la secreción de la leche, las técnicas para incrementar la producción de leche, los factores que influyen en la velocidad de secreción de leche y en la cantidad y calidad de la leche producida.</p>	<p>Aula y otros ambientes de aprendizaje.</p>
<p>3.- Ordeño.</p>	<p>- Conocer los factores que influyen en la velocidad de ordeño, las partes integrales del equipo de ordeño y los pasos que se deben seguir en el ordeño mecánico.</p>	<p>Aula y otros ambientes de aprendizaje.</p>
<p>4.- Alimentación del ganado lechero.</p>	<p>- Conocer las diferentes técnicas de alimentación de las vacas lecheras en producción y animales que no producen leche, así como los problemas que se pueden presentar con el uso y manejo inadecuado de los alimentos.</p>	<p>Aula y otros ambientes de aprendizaje.</p>
<p>5.- Reproducción.</p>	<p>- Comprender la importancia de los procesos reproductivos en la producción de leche, las técnicas para el manejo reproductivo eficiente, los cuidados a considerar así como la prevención y control de problemas relacionados con la reproducción.</p>	<p>Aula y otros ambientes de aprendizaje.</p>
<p>6.- Mejoramiento genético.</p>	<p>- Aprender las técnicas para incrementar el potencial genético de producción de leche de la vaca lechera por medio de la selección y apareamientos.</p>	<p>Aula y otros ambientes de aprendizaje.</p>
<p>7.- Crianza.</p>	<p>- Conocer como se deben criar las futuras productoras de leche</p>	<p>Aula y otros ambientes de</p>

<p>8.- Salud.</p> <p>9.- Instalaciones.</p>	<p>para obtener de ellas la máxima producción y redituabilidad económica.</p> <p>- Conocer cuales son las enfermedades que más comúnmente atacan al hato lechero en la región, así como las medidas de prevención y control.</p> <p>- Comprender la importancia de mantener un ambiente confortable para que la vaca lechera produzca al máximo de su potencial genético de producción y evitar problemas que lleven a una reducción de la producción y presencia de enfermedades.</p>	<p>aprendizaje.</p> <p>Aula y otros ambientes de aprendizaje.</p> <p>Aula y otros ambientes de aprendizaje.</p>
---	--	---

8. EVALUACIÓN

- Se llevarán a cabo 8 exámenes parciales, y su promedio comprenderá el 70% de la calificación parcial.

Primer examen. La ubre.

Segundo examen. Lactancia.

Tercer examen. Ordeño.

Cuarto examen. Alimentación y reproducción del ganado lechero.

Quinto examen. Mejoramiento genético.

Sexto examen. Crianza.

Séptimo examen. Salud.

Octavo examen. Instalaciones.

- El 30% restante se acreditará de la siguiente manera:

Asistencia a clase de teoría, laboratorio y practicas de campo: 20%

Tareas y trabajo de investigación: 10%.

9. ACREDITACIÓN

Cumplir con el 80% de las asistencias

Alcanzar como mínimo 60% del porcentaje en una escala de 0 a 100.

10. BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. **GANADO LECHERO**
Bath, Dickinson, Tucker y Appleman
Interamericana
2. **BIOLOGIA DE LA LACTANCIA**
Schmidt
Acribia
3. **FISIOLOGIA DE LA LACTANCIA**
V. R. Smith
Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas

Complementaria

1. **ALOJAMIENTOS E INSTALACIONES LECHERAS**, Ramón Gasque Gómez C.E.C.S.A.
2. **GANADO LECHERO**, W.M. Etge P.M. Reaves, Limusa
3. **LACTACION DE LA VACA LECHERA**, C.T. Whittemore, C.E.C.S.A.
4. **LA INDUSTRIA LECHERA EN AMERICA**, R. E. Hodgson, O.E. Reed, Pax - México
5. **PRODUCCION INTENSIVA DE GANADO LECHERO**, Salvador Avila Tellez, C.E.C.S.A.
6. **MANUAL SOBRE GANADO PRODUCTOR DE LECHE**, Marcelino Pérez Domínguez, Diana
7. **ESTRATEGIA DE ALIMENTACION PARA VACAS LECHERAS DE ALTA PRODUCCION**, Broste – Swan, AGT