

 <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA</b> Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGIA</b> CLAVE: 08USU0637Y</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DEL CURSO:</b> <b><i>NUTRICIÓN DE RUMIANTES EN PASTOREO</i></b></p>	<p><b>DES:</b> AGROPECUARIA</p> <p><b>Programa(s)</b> MAESTRIA EN</p> <p><b>Educativo(s):</b> CIENCIAS</p> <p><b>Tipo de materia:</b> ESPECIALIZACIÓN</p> <p><b>Clave de la materia:</b> NA-504</p> <p><b>Semestre:</b></p> <p><b>Área en plan de estudios:</b> NUTRICIÓN ANIMAL</p> <p><b>Créditos</b> 8</p> <p><b>Total de horas por semana:</b> 4</p> <p><b>Total de horas semestre:</b> 64</p> <p><b>Fecha de actualización:</b> FEBRERO 2013</p> <p><b>Clave y Materia requisito:</b></p>
---	--

**Descripción:**

En este curso se tratan los conceptos y técnicas usados en la conducción de investigación con rumiantes en pastoreo, requisitos para su aplicación, ventajas y desventajas, así como conceptos teóricos y aplicados en un programa de suplementación dentro de sistema de producción extensiva sustentable.

Las técnicas analizadas incluyen capacidad de carga, evaluación del valor nutritivo de forrajes, fístula ruminal y esofágica, técnicas in vivo y de laboratorio para evaluar digestibilidad con animales en pastoreo, uso de marcadores internos y externos para medir digestibilidad y consumo voluntario de alimento en pastoreo, consideraciones sobre el programa de suplementación y uso de forrajes complementarios.

**Propósito general:**

Desarrollar en el estudiante los dominios de fisiología digestiva y metabolismo animal, biotecnología de alimentos y sistemas de alimentación animal con rumiantes en pastoreo.

**Propósito específico:**

1. Desarrollar en el estudiante la capacidad para usar los principios básicos y aplicados de nutrición de rumiantes bajo condiciones de pastoreo extensivo y su aplicación en sistemas de producción sustentables.
2. Analizar y discutir artículos científicos sobre nutrición de rumiantes en pastoreo que manejan metodologías modernas y aplicables en México.

<b>COMPETENCIAS</b> (Tipo, nombre y componentes de la competencia)	<b>CONTENIDOS</b> (Unidades, Temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Por unidad)
<b>GENÉRICAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis del conocimiento</li> </ul>	A. Introducción <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Importancia de la nutrición en sistemas de producción extensivos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la importancia de la nutrición de rumiantes en pastoreo y conceptos básicos del manejo de pastizales en</li> </ul>

<b>COMPETENCIAS</b> (Tipo, nombre y componentes de la competencia)	<b>CONTENIDOS</b> (Unidades, Temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Por unidad)
<b>ESPECIALIZACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotecnología en la Nutrición Animal</li> <li>• Sistemas de alimentación</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El ecosistema del pastizal</li> <li>3. Importancia de los pastizales</li> <li>4. Conceptos básicos de manejo de pastizales relacionados con nutrición animal</li> <li>5. Tipos de vegetación importantes en la nutrición de rumiantes en pastoreo</li> </ol>	relación con un sistema de pastoreo extensivo
	B. Valor nutritivo de las plantas forrajeras que constituyen los pastizales <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación nutritiva del forraje</li> <li>2. Factores que afectan el valor nutritivo del forraje</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y aplica las variables que describen el concepto de valor nutritivo de los forrajes consumidos por rumiantes en pastoreo</li> </ul>
	C. Muestreo de la dieta de animales en pastoreo <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pastoreo selectivo de los animales</li> <li>2. Métodos de muestreo de la dieta</li> <li>3. Factores y fuentes de variación que afectan las muestras esofágicas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende, analiza y discute las técnicas modernas para el muestreo de los forrajes consumidos por rumiantes en pastoreo.</li> </ul>
	D. Composición botánica de la dieta de animales en pastoreo <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Factores que afectan la composición botánica de la dieta</li> <li>3. Métodos de análisis botánico de las muestras</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende, analiza y discute la técnica para evaluar composición botánica en muestras de dieta de herbívoros en pastoreo.</li> </ul>
	E. Comportamiento animal y hábitos de pastoreo <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Métodos para medir hábitos de pastoreo</li> <li>3. Factores que afectan los hábitos de pastoreo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce, analiza, y discute las técnicas para evaluar el comportamiento de especies domésticas de herbívoros en pastoreo.</li> </ul>
	F. Métodos para estimar la digestibilidad de los forrajes y su impacto en el comportamiento animal <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Digestión in vivo</li> <li>3. Métodos in vitro</li> <li>4. Digestibilidad in situ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce, analiza, y discute la metodología para evaluar la digestibilidad de los forrajes consumidos por rumiantes en pastoreo.</li> </ul>

<b>COMPETENCIAS</b> (Tipo, nombre y componentes de la competencia)	<b>CONTENIDOS</b> (Unidades, Temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Por unidad)
	5. Método de índices (N) 6. Indicadores internos	
	G. Estimación del consumo voluntario de forraje por rumiantes en pastoreo <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cortes antes y después del pastoreo</li> <li>2. Utilización de indicadores</li> <li>3. Método del índice fecal</li> <li>4. Factores que afectan el consumo de forraje</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce, analiza, y discute la metodología para evaluar el consumo voluntario de alimento por rumiantes en pastoreo.</li> </ul>
	H. Suplementación de rumiantes en pastoreo <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades</li> <li>2. Objetivos de la suplementación</li> <li>3. Métodos para determinar la necesidad de suplementación</li> <li>4. Diferentes tipos de suplementación</li> <li>5. Frecuencia de suplementación</li> <li>6. Uso de fuentes de nitrógeno no proteico</li> <li>7. Balance entre proteína y energía</li> <li>8. Pasos para elaborar un programa de suplementación</li> <li>9. Suplementación invernada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende, analiza, y discute la metodología para elaborar suplementos, y propone programas de suplementación para rumiantes en pastoreo bajo condiciones extensivas sustentables.</li> </ul>
	I. Forrajes complementarios <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forrajes de pastoreo</li> <li>2. Forrajes conservados</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce, evalúa y planea el uso de los forrajes complementarios en la nutrición de rumiantes en pastoreo dentro de un sistema de producción extensivo sustentable.</li> </ul>

<b>UNIDAD TEMÁTICA</b>	<b>METODOLOGIA</b> (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>TIEMPO ESTIMADO</b> (h)
1	Exposición del tema por el maestro, presentación del estudiante sobre la nutrición en sistemas de pastoreo extensivos; ejercicio de capacidad de carga animal y su revisión en grupo.	6
2	Presentación del tema por el maestro, exposición del estudiante de un artículo científico sobre el valor nutritivo de plantas nativas, presentación del estudiante de un estudio de caso sobre uso de plantas forrajeras	6

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGIA (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO (h)
3	Presentación del tema por el maestro, exposición del estudiante de un artículo científico sobre las técnicas de muestreo de la dieta de herbívoros en pastoreo, visita al rancho ganadero de la UACH. El estudiante hará un análisis del sistema de producción y elaborará una exposición y reporte escrito sobre la visita, y se discutirá en clase.	8
4	Presentación del tema por el maestro, exposición del estudiante de un artículo científico sobre composición botánica de la dieta de herbívoros en pastoreo.	4
5	Presentación del tema por el maestro, exposición del estudiante de un artículo científico sobre comportamiento y hábitos de pastoreo de rumiantes en pastoreo.	4
6	Presentación del tema por el maestro, exposición del estudiante de un artículo científico sobre digestibilidad de la dieta de rumiantes en pastoreo. Elaboración de un reporte técnico sobre el análisis de información de valor nutritivo, digestibilidad y consumo voluntario de forraje por rumiantes en pastoreo (Laboratorio 1). Discusión de los reportes individuales.	7
7	Presentación del tema por el maestro, exposición del estudiante de un artículo científico sobre consumo voluntario de alimento por rumiantes en pastoreo. Elaboración de un reporte técnico sobre el análisis de información de valor nutritivo, digestibilidad y consumo voluntario de forraje por rumiantes en pastoreo (Laboratorio 1). Discusión de los reportes individuales.	11
8	Presentación del tema por el maestro, ejercicios de elaboración de suplementos para rumiantes en pastoreo y su revisión en clase. Elaboración y presentación por el estudiante de un programa de suplementación para diferentes clases de ganado en pastoreo.	14
9	Presentación del tema por el maestro, exposición del estudiante de un artículo científico sobre el uso de forrajes complementarios en un sistema de producción extensivo, y solución de un estudio de caso.	4

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1) Presentación de artículos científicos de los temas asignados, y solución de los ejercicios.	1) Capacidad del estudiante para analizar información publicada, y exponerla.
2) Participación en discusiones, visitas de campo, solución de ejercicios, estudio de caso y laboratorio.	2) Competitividad del estudiante para usar técnicas y/o metodologías para proponer protocolos de investigación y resolver problemas prácticos. Apertura y tolerancia para el trabajo en equipo.
3) Resultado de al menos tres exámenes parciales aplicados durante el curso.	3) Calificación mínima aprobatoria de 8.0 (ocho punto cero) en exámenes parciales, estudio de caso y laboratorio.



