

	<p><b>UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA</b>  <b>Clave: 08MSU0017H</b></p> <p><b>FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGIA</b>  <b>CLAVE: 08USU0637Y</b></p> <p><b>PROGRAMA DEL CURSO:</b>  <b><i>METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS</i></b></p>	<p><b>DES:</b> AGROPECUARIA</p> <p><b>Programa(s) Educativo(s):</b> DOCTORADO EN PHILOSOPHIA</p> <p><b>Tipo de materia:</b> ESPECIALIZACIÓN</p> <p><b>Clave de la materia:</b> NA-604</p> <p><b>Semestre:</b></p> <p><b>Área en plan de estudios:</b> NUTRICIÓN ANIMAL</p> <p><b>Créditos:</b> 6</p> <p><b>Total de horas por semana:</b> 3</p> <p><b>Total de horas semestre:</b> 48</p> <p><b>Fecha de actualización:</b> FEBRERO 2013</p> <p><b>Clave y Materia requisito:</b></p>
---	--	---

**Descripción:**

En el curso se abordan temas trascendentales del metabolismo proteico animal como son la estructura y funciones de las proteínas así como la importancia de las enzimas en el metabolismo animal y la síntesis y catabolismo de los compuestos nitrogenados para el aprovechamiento de los nutrientes por el organismo animal. También se abordan temas relacionados con el metabolismo del nitrógeno en el rumen y las fermentaciones aeróbicas.

**Propósito:**

Desarrollar en el alumno el dominio de análisis y evaluación de los procesos fisiológicos, digestivos y metabólicos de las proteínas en los animales de interés zootécnico y su aplicación en los sistemas de producción animal y su efecto en el comportamiento animal para el desarrollo de la competencia de Fisiología Digestiva y Metabolismo Animal.

<b>COMPETENCIAS</b> (Tipo, nombre y componentes de la competencia)	<b>CONTENIDOS</b> (Unidades, Temas y Subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Por Unidad)
<p><b>GENÉRICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis de conocimiento</li> <li>• Enseñanza</li> </ul> <p><b>ESPECIALIDAD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisiología Digestiva y Metabolismo Animal</li> </ul>	<p>A. Utilización de los Nutrientes</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nutrientes</li> <li>2. Asimilación</li> <li>3. Metabolismo</li> <li>4. Regulación Nerviosa y Hormonal</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza, evalúa y simula procesos fisiológicos, digestivos y metabólicos para la utilización de los nutrientes por el organismo animal</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)
	<p>B. Proteínas: estructura y función biológica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unidades estructurales de la proteína</li> <li>2. Propiedades generales de los aminoácidos</li> <li>3. Estereoquímica de los <math>\alpha</math>-aminoácidos</li> <li>4. Puentes de hidrógeno en los aminoácidos</li> <li>5. Clasificación de los aminoácidos</li> <li>6. Enlaces peptídicos y estructura de los péptidos</li> <li>7. Segmentos de conformación de las cadenas polipeptídicas</li> <li>8. Niveles de estructura de las proteínas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce, identifica y comprende los conceptos de las proteínas y su importancia en la vida de los organismos animales y vegetales</li> </ul>
	<p>C. Enzimas: compuestos básicos y cinética</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Función de las enzimas</li> <li>2. Características comunes de los centros activos de las enzimas</li> <li>3. Especificidad de las enzimas hacia sus sustratos</li> <li>4. Cinética de la catálisis enzimática</li> <li>5. Constituyentes no proteicos en las reacciones enzimáticas</li> <li>6. Estructura y función de las coenzimas</li> <li>7. Inhibición de las enzimas</li> <li>8. Otras funciones de las enzimas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los principios de la funcionalidad enzimática y aplica los conceptos para el mejor aprovechamiento de los nutrientes por los seres vivos</li> </ul>
	<p>D. Metabolismo de los compuestos nitrogenados</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fijación del nitrógeno y empleo del amonio</li> <li>2. Costo energético de la reducción del nitrógeno</li> <li>3. Vías centrales del metabolismo de los aminoácidos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y comprende los diversos procesos del metabolismo intermedio de las proteínas.</li> </ul>
	<p>E. Biosíntesis y Degradación de aminoácidos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Catabolismo de los aminoácidos</li> <li>2. Balance total de la degradación de aminoácidos</li> <li>3. Biosíntesis de los aminoácidos no esenciales</li> <li>4. Biosíntesis de los aminoácidos esenciales</li> <li>5. Regulación alostérica de la biosíntesis de aminoácidos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las potencialidades y las limitantes del metabolismo de los aminoácidos y su importancia en la nutrición de los animales domésticos</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)
	F. Síntesis de Proteína microbiana <ol style="list-style-type: none"> <li>Factores que afectan la síntesis de proteína microbiana</li> <li>Degradabilidad y síntesis de proteína en el rumen</li> <li>Manipulación de la fermentación ruminal</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce y aplica las metodologías para un mejor aprovechamiento de la síntesis de la proteína microbiana ruminal y en los procesos fermentativos</li> </ul>
	G. Síntesis de Proteína en la Glándula Mamaria <ol style="list-style-type: none"> <li>Metabolismo de aminoácidos en la glándula mamaria</li> <li>Proteínas de la leche</li> <li>Proteínas del suero</li> <li>Síntesis de la proteína de la leche</li> <li>Proceso de síntesis de leche</li> <li></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce y aplica los conceptos de la síntesis de proteína de la leche y su importancia en la producción animal</li> </ul>
	H. Proteómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y comprende las aplicaciones de la proteómica en la identificación y separación de las proteínas.</li> </ul>

<b>UNIDAD TEMÁTICA</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>TIEMPO ESTIMADO</b> (h)
A. Utilización de los Nutrientes	Presentación del tema por el maestro y discusión en grupo de la presentación del tema	4
B. Proteínas: estructura y función biológica	Presentación de los temas por el maestro, discusión en grupo de los temas y presentación de un prototipo de estructura proteica por los estudiantes	6
C. Enzimas: compuestos básicos y cinética	Presentación de los temas por el maestro, discusión de la temática y presentación de ensayos sobre actividad enzimática en el grupo por los estudiantes	6
D. Metabolismo de los compuestos nitrogenados	Presentación de los temas por el maestro, discusión en grupo de la temática, presentación de un seminario por el estudiante	10
E. Biosíntesis y Degradación de aminoácidos	Presentación de los temas por el maestro, discusión en grupo de la temática, presentación de un seminario por el estudiante	6
F. Síntesis de Proteína microbiana	Presentación de los temas por el maestro, discusión en grupo de la temática	6

<b>UNIDAD TEMÁTICA</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>TIEMPO ESTIMADO</b> (h)
G. Síntesis de Proteína en la Glándula Mamaria	Presentación de los temas por el maestro, discusión en grupo de la temática	6
H. Proteómica	Presentación de los temas por el maestro, discusión en grupo de la temática	4

<b>EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO</b>	<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Desarrollo y presentación de dos seminarios en forma oral y escrita de temas de actualidad</li> <li>2) Evaluación del maestro sobre la participación en las discusiones grupales sobre los contenidos temáticos en cada uno de los objetos de estudio</li> <li>3) Resultado en los exámenes parciales aplicados durante el curso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aplica y genera conocimientos en los procesos de la fisiología digestiva y el metabolismo animal en la alimentación</li> <li>2) Capacidad para el auto aprendizaje y el trabajo independiente</li> <li>3) Actitud positiva y responsable hacia la expresión de las ideas de los compañeros</li> <li>4) Aplica éticamente los fundamentos de la fisiología digestiva y metabolismo en la alimentación animal</li> <li>5) Calificación promedio mínima de 8.0 (ocho punto cero) en los exámenes parciales (Un examen oral y dos escritos)</li> </ol>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía/Lecturas por unidad)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios e instrumentos)
<p>Melo R. V. y Cuamatzi T. O. 2004. Bioquímica de los procesos metabólicos. Editorial Reverté. México</p> <p>Mephram, T. B. 1982. Amino acid utilization by lactating mammary gland. J. Dairy Sci. 65:287</p> <p>Baumrucker CR 1985 Amino acid transport systems in bovine mammary tissue. J. Dairy Sci. 68:2436</p> <p>Shennan DB Mammary gland membrane transport systems. J. Mammary Gland Biology Neoplasia 3:247-258.</p> <p>L. J. Lawrence, V. R. Fowler. 2002. Growth of Farm Animals, 2nd Edition (Cabi).</p> <p>Mathematical Modeling in Animal Nutrition. 2012. J. France y E. Kebreab. CABI Publishing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación de los aprendizajes se basará en los productos generados por el estudiante y su presentación verbal y escrita</li> <li>• Se aplicarán tres exámenes ordinarios escritos con un valor del 50% de la calificación final del curso</li> <li>• El estudiante desarrollará en forma independiente dos seminarios relacionados con la materia y tendrán un valor del 30% de la calificación final del curso</li> <li>• La participación en las discusiones de grupo y la asistencia será considerada con un 20% de la calificación final</li> </ul>

## Cronograma del Avance Programático

### S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A. Utilización de los Nutrientes	X															
B. Proteínas: estructura y función biológica			X	X												
C. Enzimas: compuestos básicos y cinética					X	X										
D. Metabolismo de los compuestos nitrogenados							X	X	X							
E. Biosíntesis y Degradación de aminoácidos										X	X					
F. Síntesis de Proteína microbiana												X	X			
G. Síntesis de Proteína en la Glándula Mamaria														X	X	
H. Proteómica																X