



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
Clave: 08MSU0017H

PROGRAMA DEL CURSO:

NOMBRE DE LA MATERIA
NUTRICIÓN ANIMAL

DES:	Agropecuaria
Programa(s) Educativo(s):	I. Z. S. P.
Tipo de materia:	Básica
Clave de la materia:	506
Semestre:	5to.
Área en plan de estudios:	Nutrición Animal
Créditos	6
Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría:</i> 3
	<i>Práctica</i>
	<i>Taller:</i>
	<i>Laboratorio:</i> 3
	<i>Prácticas complementarias:</i> 4
	<i>Trabajo extra clase:</i> 1
Total de horas semestre:	96
Fecha de actualización:	2008
Clave y Materia requisito:	334 Bioquímica

Propósitos del Curso:

El alumno entenderá y comparará el valor nutritivo y la utilización de los diferentes nutrientes en las especies domésticas, conocerá la importancia de la nutrición animal y como se integra y forma parte de un sistema de producción animal.

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Conceptuales, procedimentales y actitudinales)		RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por objeto de estudio)	MÉTODO (Estrategias, secuencias, recursos didácticos, por objeto de estudio)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Por objeto de estudio)	CRITERIOS DE DESEMPEÑO (Por objeto de estudio)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
	Objeto de estudio	Temas y subtemas					
Sociocultural Manejo de sistemas de producción animal Solución de problemas Alimentación y Nutrición Innovación y transferencia de tecnología	1. La nutrición Animal	Introducción a la Nutrición	Conoce e interpreta la definición de ciencia de la nutrición, y entiende como la nutrición se relaciona con otras ciencias	Exposición por el profesor explicando la ciencia de la nutrición y como esta ha logrado el actual estado de conocimientos y su relación conciencias de apoyo. Utiliza el pizarrón y acetatos. El estudiante hace una consulta bibliográfica individual para comparar estudios de nutrición en la década de los 50 y los realizados en la actualidad	Traduce del inglés dos documentos que evidencian la relación de la nutrición con otras ciencias.	Realiza investigación bibliográfica individual identificando la relación de la nutrición animal con otras ciencias de apoyo, y reporta por escrito con una explicación. El reporte debe ser máximo dos cuartillas.	Examen escrito (40%) Reporte escrito individual y en equipo (55%) Asistencia (5%)
	2. La Nutrición en los sistemas de producción modernos	La Nutrición y su importancia en la Agricultura Moderna	Evalúa y analiza el papel que juega la nutrición animal en un sistema de producción animal.	Exposiciones por el profesor explicando de manera integral el papel de la nutrición en el sistema extensivo de producción de	El estudiante identifica y ubica la función e importancia de la nutrición animal en los diferentes sistemas de producción animal extensivos e	Presenta individualmente por escrito un reporte en el que destaca la importancia de la nutrición animal en los sistemas de producción animal señalando las	Igual al anterior

				carne del estado de Chihuahua, utiliza acetatos y pizarrón. Los estudiantes hacen una visita a las unidades de producción de aves de postura y porcinos de la Facultad, hacen un reporte escrito individual.	intensivos. El reporte escrito describe las características de los alimentos que reciben los animales en las diferentes etapas.	características nutricionales de los alimentos ofrecidos, costo y eficiencia con que son usados, identifica a la vez las etapas productivas en cada sistema.	
	3. Valor nutritivo de los alimentos	Métodos comunes de análisis de los alimentos	Conoce y entiende los diferentes métodos utilizados para medir el valor nutritivo de los alimentos utilizados en la alimentación animal	Explicación por el profesor de los métodos más comunes para medir el valor nutritivo de los alimentos, y su aplicación en la producción animal moderna. El estudiante consulta literatura sobre particularidades de los métodos expuestos. Hace prácticas en equipo en el laboratorio de nutrición animal de la Facultad.	Hace un reporte escrito sobre procedimientos alternos para el cálculo de valores energéticos, traduciendo del inglés las referencias. Realiza en equipo en el laboratorio de nutrición animal en muestras de alimento el análisis Proximal o de Weende, el análisis de la fibra de Van Soest, y digestibilidad <i>in vitro</i>, usando el Manual de Prácticas de Nutrición Animal preparado para el curso.	Presenta un reporte escrito con valores energéticos calculados para alimentos asignados en clase. Presenta por escrito en equipo de dos personas un reporte con los resultados de los análisis realizados en muestras de alimento, así como su aplicación para el cálculo de valores energéticos. El reporte contiene: Introducción, resultados, aplicación, conclusiones y bibliografía.	Examen escrito (20%) Reporte de laboratorio (80%)

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Conceptuales, procedimentales y actitudinales)		RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por objeto de estudio)	MÉTODO (Estrategias, secuencias, recursos didácticos, por objeto de estudio)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Por objeto de estudio)	CRITERIOS DE DESEMPEÑO (Por objeto de estudio)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
	Objeto de estudio	Temas y subtemas					
Sociocultural Manejo de sistemas de producción animal Solución de problemas Alimentación y Nutrición Innovación y transferencia de tecnología	4. El Tracto Digestivo	Los Procesos Digestivos en Diferentes Especies Animales	Conoce, compara y analiza los procesos digestivos en los diferentes animales domésticos	Exposiciones por el profesor usando maniquí y estómago de bovinos para su descripción, y enfatizando los aspectos funcionales y relación con la nutrición. Se usa el laboratorio de anatomía, bata, guantes. Los estudiantes en equipo hacen exposiciones con el tracto digestivo de otras especies dando el mismo enfoque, usan pizarrón, acetatos y maniquí, laboratorio de anatomía, bata, guantes.	Conoce anatómica y funcionalmente el aparato digestivo de las especies domésticas, e identifica sus partes. Traduce del inglés dos boletines sobre el tracto digestivo de rumiantes y no rumiantes	Identifica las partes del tracto digestivo de rumiantes y no rumiantes; y sus funciones y disfunciones metabólicas y conoce y puede aplicar conocimiento técnico para corregirlas.	Examen escrito (40%) Seminario escrito y exposición oral en equipo (55%) Asistencia (5%)
	5. Utilización del Alimento y Nutrientes por los Animales	Métodos para estimar la digestibilidad y el consumo de alimento	Conoce e interpreta los métodos utilizados para evaluar la digestibilidad y el consumo de	Exposiciones por el profesor para describir los métodos y hace cálculos con ejemplos usando los resultados de	El alumno conoce y maneja el método convencional de digestión en vivo, y puede calcular la digestibilidad	Calcula la cantidad de alimento consumido por un animal en una etapa de producción determinada, hace la proyección del	Examen escrito (95%) Asistencia (5%)

			alimento	tesis de licenciatura, maestría y doctorado producidos en la facultad. Usa pizarrón y acetatos. Los estudiantes hacen ejemplos calculando con datos reales, e interpretan los resultados y su aplicación en un sistema de producción.	aparente de los nutrientes, consulta tesis de licenciatura, maestría o doctorado y hace cálculos con datos parciales, y reporta por escrito sus resultados con aplicaciones y conclusiones.	alimento necesario en una explotación. Incluye en su reporte datos del costo por animal.	
	6.- El Agua en la nutrición animal	Función y requerimientos de agua en los animales	Conoce la función del agua en el organismo animal, y los requerimientos de esta en los animales en sus diferentes etapas productivas	Exposiciones por el profesor, describe la importancia del agua y sus limitaciones en sistemas de producción extensivos. Los estudiantes hacen una consulta sobre la calidad del agua y requerimientos de animales domésticos con diferentes fines zootécnicos.	El alumno entiende la importancia del agua en la nutrición animal, requerimientos y su limitación en los sistemas de producción. Presenta un reporte escrito con el cálculo de necesidades de agua para una explotación pecuaria satisfaciendo las necesidades de los animales.	Su reporte individual tiene introducción, revisión de literatura, conclusiones y citas bibliográficas.	Reporte individual (30%) Examen escrito (65%) Asistencia (5%)

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Conceptuales, procedimentales y actitudinales)		RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por objeto de estudio)	MÉTODO (Estrategias, secuencias, recursos didácticos, por objeto de estudio)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Por objeto de estudio)	CRITERIOS DE DESEMPEÑO (Por objeto de estudio)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
	Objeto de estudio	Temas y subtemas					
Sociocultural Manejo de sistemas de producción animal Solución de problemas Alimentación y Nutrición Innovación y transferencia de tecnología	7. Carbohidratos en la Nutrición Animal	Los carbohidratos y su metabolismo.	Conoce la digestión y metabolismo de carbohidratos. Interpreta, compara y analiza el uso de diferentes tipos de carbohidratos en la nutrición	Exposiciones por el profesor haciendo uso de pizarrón y acetatos. En mesa redonda se discuten las aplicaciones de este tema, y avances biotecnológicos. Los estudiantes hacen investigación bibliográfica en equipo sobre las funciones y disfunciones metabólicas.	Traduce del inglés un boletín sobre las ventajas y desventajas de la digestión de carbohidratos en rumiantes. Revisa tesis de licenciatura, maestría y disertación doctoral sobre metabolismo de los carbohidratos y su aplicación a los sistemas de producción y hace un reporte escrito.	El alumno reporta individualmente avances biotecnológicos para mejorar los procesos de digestión y metabolismo de los carbohidratos en rumiantes y no rumiantes. El reporte incluye introducción, objetivos, revisión de literatura, conclusiones y bibliografía.	Examen escrito (40%) Reporte bibliográfico individual (55%) Asistencia (5%)
	8. Lípidos en la Nutrición Animal	Los Lípidos y su Metabolismo	Conoce la digestión y metabolismo de los lípidos, interpreta, compara y analiza el uso de diferentes tipos de grasas en la nutrición.	Exposiciones por el profesor haciendo uso de pizarrón y acetatos. En mesa redonda se discuten las aplicaciones de este tema y avances biotecnológicos.	Traduce del inglés un boletín sobre las ventajas y desventajas de la digestión de lípidos en rumiantes. Revisa tesis de licenciatura, maestría y disertación doctoral sobre	El alumno reporta individualmente avances biotecnológicos para mejorar los procesos de digestión y metabolismo de los carbohidratos en rumiantes y no rumiantes. El reporte incluye introducción, objetivos, revisión	Examen escrito (40%) Reporte bibliográfico individual (55%) Asistencia (5%)

				Los estudiantes hacen Investigación bibliográfica en equipo sobre los productos comerciales de grasas de sobrepaso.	metabolismo de los carbohidratos y su aplicación a los sistemas de producción y hace un reporte escrito.	de literatura, conclusiones y bibliografía.	
	9. Proteínas en la Nutrición Animal	Las Proteínas y su Metabolismo	Conoce la digestión y metabolismo de proteínas, interpreta, compara y analiza el uso de diferentes tipos de proteínas en la nutrición.	Exposiciones por el profesor haciendo uso de pizarrón y acetatos. En mesa redonda se discuten las aplicaciones de este tema y avances biotecnológicos.	Traduce del inglés un boletín sobre las ventajas y desventajas de la digestión de proteínas en rumiantes. Revisa tesis de licenciatura, maestría y disertación doctoral sobre metabolismo de proteínas y su aplicación a los sistemas de producción y hace un reporte escrito.	El alumno reporta individualmente avances biotecnológicos para mejorar los procesos de digestión y metabolismo de las proteínas en rumiantes y no rumiantes. El reporte incluye introducción, objetivos, revisión de literatura, conclusiones y bibliografía.	Examen escrito (40%) Investigación bibliográfica individual (55%) Asistencia (5%)
	10. Bioenergética	El Metabolismo Energético	Conoce y entiende el metabolismo energético	Exposiciones por el profesor, haciendo uso de pizarrón y acetatos.	Conoce e interpreta la bioquímica de digestión y metabolismo. Revisa tesis de maestría y disertación doctoral sobre el tema.	El alumno reporta individualmente avances biotecnológicos para mejorar los procesos de digestión y metabolismo de los nutrientes en rumiantes y no rumiantes, y mejorar la eficiencia y cuidar el ambiente. El reporte incluye	Examen escrito (95%) Asistencia (5%)

						introducción, objetivos, revisión de literatura, conclusiones y bibliografía.	
--	--	--	--	--	--	---	--

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Conceptuales, procedimentales y actitudinales)		RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por objeto de estudio)	MÉTODO (Estrategias, secuencias, recursos didácticos, por objeto de estudio)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Por objeto de estudio)	CRITERIOS DE DESEMPEÑO (Por objeto de estudio)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
	Objeto de estudio	Temas y subtemas					
Sociocultural Manejo de sistemas de producción animal Solución de problemas Alimentación y Nutrición Innovación y transferencia de tecnología	11. Los Elementos Inorgánicos	Los Minerales y su Metabolismo	Conoce la función de los minerales y su clasificación nutricional revisa sus requerimientos, y síntomas de deficiencia.	Los estudiantes hacen investigación bibliográfica en equipo sobre los elementos minerales enfatizando en su importancia, fuentes naturales y sintéticas, síntomas de deficiencia, y metabolismo. Hacen uso de acetatos, pizarrón.	Traduce del inglés y revisa literatura y bases electrónicas, y presenta en equipo por escrito y oralmente un seminario. Consulta en casas comerciales información técnica y costos sobre productos de los elementos minerales usados en los sistemas de producción y hace un reporte escrito.	El seminario oral y escrito incluye introducción, objetivos, revisión de literatura, conclusiones y bibliografía, del seminario escrito entrega copia a cada estudiante. En el seminario revisa funciones, síntomas de deficiencia, y fuentes naturales y sintéticas de los minerales, productos comerciales disponibles y su costo.	Examen escrito (5%) Seminario oral y escrito (90%) Asistencia (5%)
	12. Las Vitaminas	Las Vitaminas en la Nutrición Animal	Conoce la función de las vitaminas, revisa sus requerimientos, y síntomas de deficiencia.	Los estudiantes hacen investigación bibliográfica en equipo sobre las vitaminas enfatizando en su importancia,	Traduce del inglés y revisa literatura y bases electrónicas, y presenta en equipo por escrito y oralmente un seminario.	El seminario oral y escrito incluye introducción, objetivos, revisión de literatura, conclusiones y bibliografía, del seminario escrito	Examen escrito (5%) Seminario oral y escrito (90%) Asistencia (5%)

				fuentes naturales y sintéticas, síntomas de deficiencia, y metabolismo. Hacen uso de acetatos, pizarrón.	Consulta en casas comerciales información técnica y costos sobre productos vitamínicos usados en los sistemas de producción y hace un reporte escrito.	entrega copia a cada estudiante. En el seminario revisa funciones, síntomas de deficiencia, y fuentes naturales y sintéticas de las vitaminas, productos comerciales disponibles y su costo.	
--	--	--	--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN

(Bibliografía/Lecturas por objeto de estudio)

1. La Nutrición Animal	*Cheeke, P.R. 1999. Applied Animal Nutrition. 2 nd . Ed. Prentice Hall. U.S.A.
2. La Nutrición en los Sistemas de Producción Modernos	*Church, D.C., W.G. Pond y K.R. Pond. 2006. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. 2 ^a . Ed. Limusa Wiley.
3. Valor Nutritivo de los Alimentos	*Church, D.C. y W.G. Pond. 1987. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. 1 ^a ed. Editorial Limusa, México.
4.- El Tracto Digestivo	*Church, D.C. y W.G. Pond. 1976. Basic Animal Nutrition and Feeding. O&B Books. U.S.A.
5. Utilización del Alimento y Nutrientes por los Animales	*Crampton, E.W. y L.E. Harris. 1970. Nutrición Animal Aplicada. 2a. Ed. Ed. Acribia. Zaragoza, España. *Feedstuffs Magazine. 2007. Weekly Newspaper for agribusiness
6.- El Agua en la Nutrición Animal	*Flores, J.A. 1983. Bromatología Animal. 3a. Ed., Ed. Limusa.
7. Carbohidratos en la Nutrición Animal	*Lyons, T.P., y K.A. Jaques. Collection Nutritional Biotechnology in the Feed and Food Industries. Proceedings of Alltech’s Annual Symposium. Nottingham University Press.
8.- Lípidos en la Nutrición Animal	*Maynard , L.A., J.K. Loosli, H.F. Hintz y R.G. Warner. 1981. Nutrición Animal. 4 ^a ed. McGraw-Hill, México.

9. Proteínas en la Nutrición Animal	*McDonald, P., R.A. Edwards, y J.F.D. Greenhalgh. 1979. Nutrición Animal. 2a. Ed. Ed. Acribia. Zaragoza, España. *McDowell, L.R., J.H. Conrad, J.E. Thomas y L.E. Harris. 1974. Latin American Tables of Feed Composition. University of Florida, Gainesville, Florida, E.U.A. *McDowell, L.R., J.H. Conrad, J.E. Thomas y L.E. Harris. 1974. Tabla de Composición de los Alimentos de America Latina. University of Florida, Gainesville, Florida, E.U.A. *Tejada de Hernandez, I. 1985. Manual de Laboratorio para Análisis de Ingredientes Utilizados en la Alimentación Animal. Patronato de Apoyo a la Investigación y Experimentación Pecuaria en México A.C, México. *Van Soest, P.J. 1994. Nutricional Ecology of the Ruminant. 2nd. Ed.. Comstock-Cornell University Press.
10. Bioenergética	
11. Los Elementos Inorgánicos	
12. Las Vitaminas	

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Objetos de Estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. La Nutrición Animal																
	X															
2. La Nutrición en los Sistemas de Producción Modernos		X														
3. Valor Nutritivo de los Alimentos			X	X												
4.- El Tracto Digestivo																
					X											
5. Utilización del Alimento y Nutrientes por los Animales																
						X										
6.- El Agua en la Nutrición Animal							X									
7. Carbohidratos en la Nutrición Animal									X	X						

