

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	1 / 6
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN PRODUCCION ANIMAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2321105	NUTRICION ANIMAL		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 2.0			VI	
165 CREDITOS				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

Evaluar y expresar la composición nutricional de los alimentos, así como comprender la nutrición de los animales en los sistemas de producción y la necesidad de evaluar el uso de los recursos alimenticios.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Conocer los principales nutrimentos de los alimentos utilizados en la alimentación animal.
- Conocer las principales técnicas para determinar la composición nutricional de los alimentos destinados a los animales domésticos.
- Identificar la morfofisiología del aparato digestivo de las especies pecuarias (no rumiantes, herbívoros rumiantes y no rumiantes).
- Conocer el metabolismo de los nutrientes y el aprovechamiento de la energía en el organismo animal.
- Conocer la digestibilidad y el consumo voluntario de alimentos.
- Identificar los requerimientos nutricionales de las principales especies pecuarias.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Bases y conceptos de nutrición y composición de los alimentos.
 - 1.1. Conceptos básicos: alimento, nutriente, alimentación, ración, dieta y otros conceptos relacionados.
 - 1.2. Composición de los alimentos.
 - 1.2.1 Agua.
 - 1.2.2 Carbohidratos: Función, Estructura, Características.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN PRODUCCION ANIMAL	2/ 6
CLAVE	2321105	NUTRICION ANIMAL

- 1.2.3 Proteínas: Función, Estructura, Características.
- 1.2.4 Lípidos: Función, Estructura, Características.
- 1.2.5 Vitaminas: Función, Estructura, Características.
- 1.2.6 Mineral: Función, Estructura, Características.
- 1.3. Clasificación de los alimentos para no rumiantes y rumiantes (origen, composición, uso y otros).
2. Análisis químico de los alimentos para animales.
 - 2.1. Preparación y muestreo de los alimentos previo a su análisis.
 - 2.2. Análisis químico proximal.
 - 2.3. Análisis de fracciones de fibra por el método de detergentes (Van Soest).
 - 2.4. Análisis de otros componentes de los alimentos (determinación de energía, minerales, azúcares, aminoácidos, ácidos grasos).
3. Fisiología de la digestión de los alimentos y su aplicación en los procesos productivos.
 - 3.1. Generalidades del aparato digestivo.
 - 3.2. Digestión en mamíferos no rumiantes.
 - 3.3. Digestión en rumiantes y otros herbívoros.
 - 3.3.1 Microbiología ruminal.
 - 3.3.2 Factores que afectan el crecimiento microbiano.
 - 3.3.3 Relación entre la composición del alimento, el ambiente ruminal y los productos finales de la digestión.
 - 3.4. Digestión en las aves.
4. Metabolismo de los nutrientes.
 - 4.1. Rutas metabólicas de carbohidratos, proteínas y lípidos para producir carne, leche y huevo.
 - 4.2. Balance de nitrógeno.
5. La digestibilidad de los alimentos.
 - 5.1. Concepto de digestibilidad.
 - 5.2. Determinación de la digestibilidad.
 - 5.3. Factores que afectan la digestibilidad.
6. Consumo voluntario.
 - 6.1. Factores internos del animal.
 - 6.2. Factores externos del animal.
7. La energía de los alimentos y utilización de la energía en el animal.
 - 7.1. Formas para expresar el contenido energético de los alimentos.
 - 7.2. Energía bruta de los alimentos.
 - 7.3. Distribución de la energía de los alimentos en el animal (energía digestible, energía metabolizable, energía neta).
 - 7.4. Eficiencia de utilización de la energía y eficiencia de conversión del



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Pondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2321105 NUTRICION ANIMAL

alimento.

8. Requerimientos nutricionales de los animales domésticos.
- 8.1. Requerimientos nutricionales para la producción de carne y leche de bovinos.
- 8.2. Requerimientos nutricionales para la producción de carne y leche de ovinos.
- 8.3. Requerimientos nutricionales para la producción de carne y leche de caprinos.
- 8.4. Requerimientos nutricionales para la producción de carne de cerdos.
- 8.5. Requerimientos nutricionales para la producción de carne y huevo de las aves.
- 8.6. Requerimientos nutricionales para la producción de conejos.
- 8.7. Manejo de tablas nutritivas en no rumiantes y rumiantes.

A juicio del profesorado, las prácticas que se realicen incluirán algunas de las siguientes:

- Práctica 1. Análisis químico proximal (AQP) de los alimentos.
Práctica 2. Fracciones de fibra de forrajes por el método de detergentes.
Práctica 3. Digestibilidad in vitro de los alimentos.
Práctica 4. Microbiología ruminal.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- a) Al inicio del curso el profesorado presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación.
- b) El proceso de enseñanza-aprendizaje se basará en la participación activa del alumnado mediante la búsqueda y análisis de la información, la exposición de temas, la revisión de capítulos de libros, de artículos especializados, su discusión con el profesorado y los compañeros o compañeras del grupo.
- c) Esta Unidad de Enseñanza-Aprendizaje podrá impartirse en modalidad presencial, remota o mixta dependiendo de las condiciones que prevalezcan en el momento. Es recomendable que el profesorado se apoye en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá evaluaciones periódicas y, en su caso, una evaluación terminal. Se



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Pondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN PRODUCCION ANIMAL	4/ 6
CLAVE	2321105	NUTRICION ANIMAL

considerarán para la evaluación las tareas, exposiciones en clase o seminarios, así como la participación y desempeño dentro del curso. Los factores de ponderación serán a juicio del profesorado y se darán a conocer al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesorado, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o solo aquéllos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

1. Ávila, G. E. (1990). Alimentación de las Aves. (2a. Ed.). Editorial Trillas.
2. Chilliard, Y., Glasser, F., Faulconnier, Y., Bocquier, F., & Veissier, I. (Eds.). (2009). Ruminant Physiology: Digestion, Metabolism and Effects of Nutrition on Reproduction and Welfare. (1st. Ed.). Editorial Wageningen Academic Publishers.
3. Kellems, R.O. & Church, D.C. (2010). Livestock feeds and feedings. (6a. Ed.) Prentice Hall.
4. Church, D.C. (1989). Alimentos y alimentación del ganado Vol. I y II. Ed. hemisferio sur. Uruguay.
5. Church, D. C. (1993). El Rumiante. Fisiología Digestiva y Nutrición. Editorial Acribia.
6. Church, D. C., Pond, W. G., y Pond K. R. (2009). Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. (2a. Ed.). Editorial Limusa Wiley.
7. De Blas, B. C., González, M. G., y Argamentería, G. A. (1987). Nutrición y Alimentación del Ganado. Editorial Mundi Prensa.
8. Ewing, N.W. (1998). The Feeds Directory Commodity Products. Editorial Context Products. www.the.Farming Directory.Com.
9. Ewing, N. W. (2002). The Feeds Directory Branded Products Guide. Editorial Context Products. www.The.Farming Directory.Com.
10. Fernández, C., Bacha, F. y Pascual, J. J. (2008). Nutrición Práctica para Ganado Caprino Lechero. (1a. Ed.). Editorial Agrícola Española.
11. Gordon, M., D. (2016). Ciencia de la Nutrición Animal. (1a. Ed.). Editorial Acribia.
12. Jarrige, R. (1990). Alimentación de Bovinos, Ovinos y Caprinos. Editorial Mundi Prensa.
13. Jurgens, H. Marshall. (2012). Animal feeding and nutrition. (11th. Ed.). Editorial Kendall Hunt Publishing.
14. McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J. F. D., Morgan, C. A., Sinclair, L.A., y Wilkinson, R. G. (2013). Nutrición Animal. (7a. Ed.).



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Pondero Lopez
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN PRODUCCION ANIMAL	5/ 6
CLAVE	2321105	NUTRICION ANIMAL

- Editorial Acribia.
15. NRC (2007). Nutrient Requirements of Horses. Board on Agriculture and Natural Resources, Division on Earth and Life Studies. (6th. Ed.). Editorial National Academies Press.
 16. NRC (2012). Nutrient Requirements of Swine. Board on Agriculture and Natural Resources, Division on Earth and Life Studies. (11th. Ed.). Editorial National Academies Press.
 17. NRC (2016). Nutrient Requirements of Beef Cattle. Board on Agriculture and Natural Resources, Division on Earth and Life Studies. (8th. Ed.). Editorial National Academies Press.
 18. Sejrsen, K., Hvelplund, T. & Nielsen, M. O. (Eds.). (2006). Ruminant Physiology: Digestion, Metabolism and Impact of Nutrition on Gene Expression, Immunology and Stress. Editorial Wageningen Academic Publishers.
 19. Shimada, M., A. (2018). Nutrición Animal. (4a. Ed.) Editorial Trillas.
 20. Tablas INRA, Quae (Eds) (2007). Alimentación de Bovinos, Ovinos y Caprinos: necesidades de los animales- valores de los alimentos. Editorial Acribia.
 21. Wu, G. (2018). Principles of Animal Nutrition. (1st. Ed.). Editorial CRC Press. Taylor & Francis Group.

Recomendable:

De manera adicional a la siguiente bibliografía recomendada, queda a juicio del profesorado la consulta de los diversos recursos electrónicos disponibles en la biblioteca digital de universidad tales como libros, enciclopedias, manuales, laboratorios virtuales, artículos y videos científicos.

1. Cheeke, P. R. (2005). Applied Animal Nutrition. Feeds and Feedings. (3rd. Ed.) Editorial Prentice Hall.
2. Crampton, E.W. y Harris, L.E. (1979). Nutrición Animal Aplicada. Editorial Acribia.
3. Dryden, G. M. (2008). Animal Nutrition Science. Editorial CABI.
4. Ensminger, M.E. y Olentine, C.G. (1983). Alimentos y Nutrición de los Animales. Editorial El Ateneo.
5. Federación Española de Nutrición Animal. FEDNA. (1993) <http://www.fundacionfedna.org/>
6. Forbes. J. M. (2007). Voluntary Food Intake And Diet Selection In Farm Animals. (2nd. Ed.). Editorial CABI.
7. Maynard, L.A., Loosli, J.K., Hintz, H.F. y Warner, R.G. (1981). Nutrición animal. (7a. Ed.). Editorial McGraw-Hill.
8. McDowell, L. R. (2000). Vitamins In Animal And Human Nutrition. (2nd. Ed.). Editorial State University Press.
9. McNab, J.M. & Boorman, K.N. (Eds). (2002). Poultry Feedstuffs Supply, Composition and Nutritive value. Poultry Science Symposium Series Vol. 26. Editorial CABI Publishing.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Pondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN PRODUCCION ANIMAL	6 / 6
CLAVE	2321105	NUTRICION ANIMAL

10. Morrison, F.B. (1991). Compendio de Alimentación del Ganado. Editorial UTEHA.
11. Pond, W. G. (Ed.) & Maner, G. (1984). Swine Production and Nutrition (Animal Science Tethooth series). (1st. Ed.). Editorial Springer
12. Roach, J.O., Benyon, S. y Calle, F. J.R. (2006). Lo Esencial en Metabolismo y Nutrición. (2a. Ed.). Editorial Elsevier.
13. Stevens, C. E. & Hume, I. D. (2005). Comparative Physiology Of The Vertebrate Digestive System. (2nd. Ed.). Editorial Cambrige University Press.
14. Thacker, A. P. & Kirkwood, R. N. (1992). Nontraditional Feed Sources For Use in Swine Production. Editorial Butterworths.
15. Van Soest, P.V. (1994). Nutritional Ecology of the Ruminant. (2nd. Ed.). Editorial Cornell University Press.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO