



Universidad Autónoma del Estado de México  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia



Programa de Estudios  
Alimentos y Alimentación

Elaboró: Dr. en C. Ignacio A. Domínguez Vara  
Dr. en C. Manuel González Ronquillo Fecha: 25/01/2017  
Dr. en C. José L. Bórquez Gastelum

Fecha de  
aprobación

H. Consejo Académico  
27/06/17

H. Consejo de Gobierno  
27/06/17



## Índice

	Página
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	5
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	9
VIII. Mapa curricular	15



**I. Datos de identificación**

Espacio educativo donde se imparte

**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Licenciatura

**Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Unidad de aprendizaje

**Alimentos y alimentación**

Clave

Carga académica

**2**

**4**

**6**

**8**

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	<b>5</b>	6	7	8	9
---	---	---	---	----------	---	---	---	---

Seriación

Nutrición

UA Antecedente

UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso

Curso taller

Seminario

Taller

Laboratorio

Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido

No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible

No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto

Mixta (especificar)

**Formación común**

\_\_\_\_\_



**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**



## II. Presentación del programa de estudios

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la UA de Alimentos y Alimentación, se dará dentro de espacios académicos como el aula de clase, laboratorios, área de producción (praderas, planta de alimentos, módulos de especies pecuarias de la posta zootécnica, unidad experimental en producción animal, sala de computo, aula digital para videoconferencias), utilizando las tecnologías de informática y comunicación (internet, bases de datos, software para estimar los requerimientos nutricionales y para el balanceo de dietas por computadora) y biblioteca; así como a través de métodos y estrategias como la exposición oral, las sesiones prácticas en los sitios descritos, la elaboración de mapas cognitivos y conceptuales, trabajos extra clase, ensayos y tareas, con la finalidad de que los estudiantes se apropien del conocimiento teórico-práctico y desarrollen habilidades y destrezas para diseñar, analizar y evaluar programas de alimentación en distintas especies pecuarias, apegándose a los principios de sustentabilidad, ética, inocuidad alimentaria, bienestar animal y bajo el concepto de sustentabilidad y cuidado del ambiente.

## III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

<b>Núcleo de formación:</b>	Sustantivo
<b>Área Curricular:</b>	Producción Animal
<b>Carácter de la UA:</b>	Obligatoria

## IV. Objetivos de la formación profesional.

### Objetivos del programa educativo:

- Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.
- Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (etas) que afectan a poblaciones animales y humanas.
- Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.
- Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.



- Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.
- Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.
- Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.
- Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.
- Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.
- Diseñar proyectos de investigación y resolución de problemáticas pecuarias.

#### **Objetivos del núcleo de formación:**

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

#### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Analizar los fundamentos científicos y conocimientos técnicos para diseñar, desarrollar y evaluar las estrategias aprovechando los recursos existentes en las unidades de producción dentro de un marco sostenible y de bienestar animal.

#### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Analizar el estado del arte de los alimentos y la alimentación de las especies pecuarias que permita diseñar, aplicar y evaluar sistemas y programas de alimentación de acuerdo al propósito, estado fisiológico, nivel de producción y rentabilidad del proceso productivo en el marco del bienestar animal, inocuidad alimentaria y sustentabilidad.

#### **VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.**

<b>Unidad 1. Introducción a los alimentos y la alimentación de las especies pecuarias en la producción animal.</b>
--



**Objetivo:** Analizar la importancia de los alimentos y la alimentación animal en la producción de alimentos para consumo humano.

**Contenido:**

- Presentación del programa de estudios.
- 1.1. Conceptos relacionados con la nutrición, los alimentos, la alimentación, la inocuidad y la seguridad alimentaria.
- 1.2. Ética y uso racional de insumos alimenticios y manejo de la alimentación animal para producir alimentos y satisfactores de origen animal para consumo y uso humano sin deterioro del medio ambiente.
- 1.3. Los alimentos en la nutrición y producción animal
- 1.4. Conceptos relacionados con los alimentos y sus nutrientes
- 1.5. Clasificación de los alimentos según el sistema internacional del National Research Council (NRC) e INRA
- 1.6. Valoración de la calidad de los alimentos
- 1.7. Cuadros de composición química de los alimentos.
- 1.8. Esquema de la composición química de los alimentos
- 1.9. Valoración química: importancia de la composición química de los alimentos, su calidad e inocuidad para hacer un uso adecuado en la alimentación de especies pecuarias.

**Unidad 2. Consumo voluntario de alimento en las especies pecuarias**

**Objetivo:** Describir y analizar los factores relacionados con el animal, mecanismos fisiológicos y procesos digestivos, así como los factores del alimento y del ambiente que intervienen en la regulación del consumo voluntario en las especies pecuarias.

**Contenido:**

- 2.1. Descripción y análisis del concepto de consumo voluntario de alimento en las especies pecuarias.
- 2.2. Factores del animal, del alimento y del ambiente que intervienen en la regulación del consumo voluntario de alimento.
- 2.3. Técnicas para medir y/o estimar el consumo de alimento en las especies pecuarias bajo distintos ambientes y sistemas de producción.
- 2.4. Estrategias para optimizar el consumo de alimento Restablecimiento del consumo de alimento de becerros en recepción
  - 2.4.1. Lectura de comedero y control del consumo de alimento
  - 2.4.2. Crecimiento compensatorio y consumo de alimento
  - 2.4.3. Consumo de alimentos con base en el peso metabólico
  - 2.4.4. Consumo voluntario, conversión y eficiencia alimenticia



- 2.4.5. Consumo y rentabilidad del proceso productivo
- 2.4.6. Consumo y bienestar animal
- 2.4.7. Predicción del consumo de alimento en las especies pecuarias

**Unidad 3.** Analizar los elementos y factores relevantes del establecimiento de praderas, la producción, la conservación y el uso de forrajes de corte o pastoreo, así como el uso de subproductos agroindustriales en la alimentación de las especies pecuarias.

**Objetivo:** Identificar los sistemas de alimentación en pastoreo y pastoreo con complementación; así como los métodos para conservar de forrajes y subproductos agroindustriales para su uso en la alimentación en especies pecuarias.

**Contenido:**

- 3.1. Elementos y principios básicos para el establecimiento y manejo de praderas.
- 3.2. Características botánicas y clasificación de gramíneas y leguminosas forrajeras
- 3.3. Producción y conservación de forrajes (henos y ensilados)
- 3.4. Valor nutritivo y utilización de forrajes de corte o pastoreo
- 3.5. Tratamientos físicos y/o químicos de subproductos agroindustriales para mejorar su valor nutritivo y utilización en la producción animal.

**Unidad 4.** Requerimientos nutricionales de las especies pecuarias en diferente etapa fisiológica.

**Objetivo:** Identificar los sistemas de valoración energética y proteica para estimar los requerimientos nutricionales de las especies pecuarias.

**Contenido:**

- 4.1. Factores que influyen en los requerimientos nutricionales de las distintas especies pecuarias
- 4.2. Métodos para estimar los requerimientos nutricionales en distintas especies pecuarias
- 4.3. Estimación de los requerimientos nutricionales con programas de cómputo y ecuaciones de predicción

**Unidad 5. Formulación de dietas en las especies pecuarias**

**Objetivo:** Identificar y practicar el balanceo de dietas con distintos métodos matemáticos manuales y con programas computacionales para diferentes especies pecuarias.

**Contenido:**

- 5.1. Introducción al balanceo de dietas en la producción animal
- 5.2. Elementos básicos a considerar previo al balanceo de dietas por computadora
- 5.2. Métodos de formulación de dietas para la alimentación y nutrición animal con base en los requerimientos nutricionales por especie, etapa fisiológica, edad, sexo,





nivel de producción, ambiente, etc.

5.3. Formulación de dietas por métodos matemáticos manuales (Cuadrado de Pearson, simple y compuesto, ecuaciones algebraicas, método de sustitución)

5.5. Balanceo de dietas por computadora: uso de los programas de cómputo Taurus, dairy, apollo, UFFDA.

### **Unidad 6. Elaboración de programas de alimentación y diseño de estrategias de manejo alimenticio para las especies pecuarias en diferente sistema de producción.**

**Objetivo:** Diseñar y evaluar programas y estrategias de alimentación para las especies pecuarias.

**Contenido:**

6.1. Sistemas de alimentación para las diferentes especies pecuarias

6.2. Trastornos digestivos, metabólicos y productivos que producen las deficiencias de nutrientes o excesos de sustancias nutricionales (carencias e intoxicaciones)

6.3. Alimentación estratégica de bovinos productores de leche en pastoreo y suplementación o estabulado.

6.4. Alimentación estratégica de bovinos productores de carne en pastoreo y suplementación o estabulado

6.5. Alimentación estratégica en ovinos y caprinos para producción de carne y leche en pastoreo y estabulado

6.6. Alimentación estratégica de cerdos en confinamiento

6.7. Alimentación estratégica de aves de postura y de engorde.

6.8. Alimentación estratégica de conejos en unidades de producción pecuarias.

## **VII. Acervo bibliográfico**

### **Básico**

- AOAC, 1996. Official methods of analysis of the Association of Analytical chemists. 13th. Edition. Horwitz Washington. USA.
- Ávila, F.C., Shimada, A.S. y Llamas, G. 1990 (eds.). 1990. Anabólicos y aditivos en la producción pecuaria. México, D.F.
- Blaxter, K.L. 1989. Energy metabolism in animal and man. Cambridge University Press.
- Church, D.C. (ed.). 1993. El rumiante: fisiología digestiva y nutrición. Acribia Zaragoza España.
- Church. D.C., Pond W.G., Pond K.R. 2002. Fundamentos de nutrición y



alimentación de los animales. 2ed. México. Limusa.

- Matews, C.K. Van Holde, K.E., Ahern, K.G. 2002. Bioquímica. 3a. Edición. Edit. Pearson Adison D'Mello, J.P.F. (ed). 2000. Farm animal metabolism and nutrition. CABI Pub. 438 p.
- McDonald, R., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.D.F. and Morgan, G.A. 2006. Animal nutrition 6a. Edition. Prentice Hall.
- NRC, 1987. Predicting feed intake of food production animals. National Research Council. Academic Press. Washington, D.C.
- NRC, 2007. Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and new world camelids. Committee on Nutrient Requirements of Small Ruminants, Board on Agriculture and Natural Resources. Division on Earth and Life Studies. Washington, D. C. National Academies Press.
- Orskov, E.R. 1982. Protein nutrition in ruminants. Academic Press.
- Pond, W.G., Church, D.C. and Pond, F.R. 2005. Basic animal nutrition and feeding. 5a. Edition. John Wiley and Sons. 549 p.
- Russell, I. and McDowell, L.R. 1990. Vitamins in animal nutrition. Academic Press Inc.
- Shimada M. A., 2009. Nutrición Animal. Ed. Trillas. México.
- Shimada, A.S. 1983. Fundamentos de nutrición animal comparativa. I.N.I.P. México.
- Van Soest, P.J. 1994. Nutritional ecology of the ruminant. ITHACA, N.Y. CORNELL UNIVERSITY Press.
- Wiseman, J. And Cole, D.J.A. (eds.). 1990. Feedstuffs evaluation. Printed in Great Britain University Press Cambridge. 465 p.

### **Complementario**

- Adams, C.A. 2007. Nutrition-based health. Nutrition and nutrients health maintenance and disease avoidance in animals. Nottingham University Press. 169 p.
- Adrian, J., 2000. Análisis nutricional de los alimentos. Acribia zaragoza,



España.

- Bender, D.A, 1995. Introducción a la nutrición y el metabolismo. Acribia Zaragoza, España.
- Bondi, A.A. 1989. Nutrición animal. Acribia Zaragoza, España.
- Close, W. H. And Cole, D.J.A. 2000. Nutrition of sows and boars. Nottingham University Press.
- Ferrando, R. Y Henry, N. 1966. Determinación microscópica de los componentes de los piensos. Acribia Zaragoza, España.
- Fink-Grammels, J. (ed). 2012. Animal feed contamination. WP Wood Head Pub. 672 p.
- Fuller, M.F. 2008. Enciclopedia de nutrición y producción animal. Acribia Zaragoza, España.
- Garnsworthy, P., Wiseman, J. And Garnsworthy, P.C. (eds.) 2006. Recent developments in non-ruminant nutrition. United Kingdom Nottingham University Press.
- Garnsworthy, P.C. and Wiseman, J. 2008. Recent advances in animal nutrition. Nottingham University Press.
- Givens, D.I. (ed.) 2000. Forage evaluation in ruminant nutrition. CABI Pub. New York.
- Gordon, M.D. 2008. Animal nutrition science. Wallingford, UK. CABI Cambridge.
- Hodges, J. And Han, K. (eds.). 2000. Livestock ethics and quality of life. CABI Pub. 269 p.
- Horton, D. (ed). 2010. Lo esencial en metabolismo y nutrición. Jason Oneale Roach. In: Benyon, S. Metabolism and nutrition. Elsevier Madrid.
- Kuklinski, C. 2003. Nutrición y bromatología. Edit. Omega. Barcelona España.
- Luckstadt, C. (ed). 2007. Acidifiers in animal nutrition. A guide for feed preservation and acidification to promote animal performance. Nottingham University Press. 89 p.



- McNamara, J.P., France, J. And Beever, D. (eds.). 2000. Modeling nutrient utilization in farm animals. CABI Pub. 418 p.
- National Academies Press, 2005. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Panel on Macronutrients; Panel on the Definition of Dietary Fiber; Subcommittee on Upper Reference Levels of Nutrients; Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes; and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes; Food and Nutrition Board; Institute of Medicine of the National Academies. Washington, D.C.
- NRC, 2000. Vitamins in animal and human nutrition. Ames, Iowa; Iowa State University Press.
- NRC, 2001. Nutrient requirements of dairy cattle. Subcommittee on dairy cattle nutrition; committee on animal nutrition, board on agriculture. Washington, D.C. National Academic Press.
- NRC, 2006. Nutrient requirements of dogs and cats. Committee on Dog and Cat Nutrition; Committee on Animal Nutrition; Board on Agriculture and Natural Resources; Division on Earth and Life Studies; National Research Council of the National Academies. Washington, D.C.
- NRC, 2007. Nutrient requirements of horses. Board on Agriculture and Natural Resources, Division on Earth and Life Studies, Washington, D.C. National Academies Press.
- Orskov, E.R. 2002. Trails and trails in livestock research. Indonesia. Yogyakarta. 204 p.
- Rowlinson, P., Wachirapakorn, C., Pakdee, P. And Wanapat, M. (eds.). 2005. Proceedings. Integrating livestock crop systems to meet the challenges of globalization. Vol. I. British Society of Animal Science. 510 p.
- Sandoval, C.A. (ed) 2006. Herbivores: assessment of intake, digestibility and the roles of secondary compounds. British Society of Animal Science. Nottingham University Press.



- Sauvant, D., Pérez, J.M. y Tran, G. 2003. Tablas de composición y de valor nutritivo de las materias primas destinadas a los animales de interés ganadero. Cerdos, aves, bovinos, ovinos, caprinos, conejos, caballos, peces. Ediciones Mundi-Press. 310 p.
- Schlegel, P., Durosoy, S. And Jongbloed, A. W. (eds.). 2008. Trace elements in animal production systems. Wageningen Academic Publishers.
- Steiner, T. (ed). 2009. Phytogetic in animal nutrition. Natural concepts to optimize gut health and performance. Nottingham University Press. 181 p.
- Taylor, P.J.A., Tucker, L.A. and Taylor, P.A. (eds.), 2005. Re-defining mineral nutrition. Edited by United Nottingham University United Kingdom.
- Wallace, R.J. and Chesson, A. (eds.). 1995. Biotechnology in animal feeding. VCH Fed. Rep. Of Germany and VCH Pub. Inc. N.Y. USA. 358 p.
- Wallingford, E. 1992. Nutritive requirements of ruminant animals : protein: CABI Pub.
- Orskov, E. R. 1990. Nutrición de los rumiantes: principios y práctica.

### Revistas científicas

- Journal of Animal Science
- Journal of Dairy Science
- Animal Feed Science and Technology
- Livestock Production Science
- Canadian Journal of Animal Science
- Agrociencia
- Revista Veterinaria Mexico OL
- Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias
- Canadian Journal of Animal Science
- Small Ruminant Research

### Bases de datos

- Biblioteca digital UAEM Campus El Cerrillo Toluca, México
- Biblioteca Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM
- Biblioteca UAChapingo
- Biblioteca Colegio de Posgraduados
- Biblioteca UAM-Xochimilco

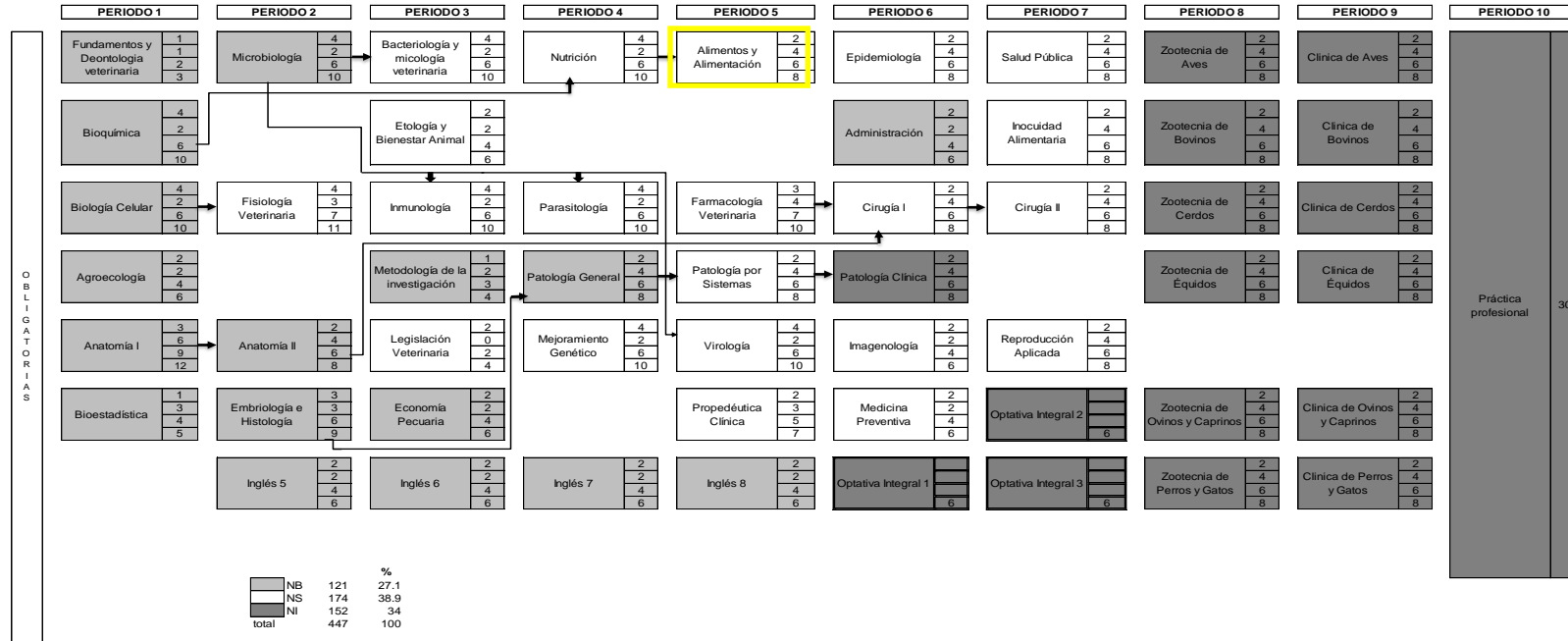


### **Programas de cómputo para balanceo de dietas**

- PC TAURUS
- PC DAIRY
- PC APOLLO
- PC UFFDA



VIII. Mapa curricular



HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	15
HP	14
TH	29
CR	44

HT	17
HP	12
TH	29
CR	46

HT	16
HP	12
TH	28
CR	44

HT	15
HP	19
TH	34
CR	49

HT	12*
HP	18*
TH	30*
CR	48

HT	8*
HP	16*
TH	24*
CR	44

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	-
HP	-
TH	-
CR	30

**SIMBOLOGÍA**

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

14 Líneas de seriación →

- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatoria Núcleo Integral
- Optativa Núcleo Integral

**PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA	39
	43
	82
	121

Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA	57
	60
	117
	174

Núcleo Integral cursar y acreditar 13 UA + 1 Práctica Profesional	26
	52
	78
	134

Núcleo Integral acreditar 3 UA	-
	-
	-
	18

Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos

Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos

Total del Núcleo Integral 16 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos

**TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UA Obligatorias	51 UA + 1 Actividad Académica
UA Optativas	3
UA a Acreditar	54 UA + 1 Actividad Académica
Créditos	447



**MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECCIA 2015**

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10																
					<table border="1"> <tr><td>Mercadotecnia</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Mercadotecnia	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Desarrollo Empresarial</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Empresarial	2		2		4		6			
Mercadotecnia	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Desarrollo Empresarial	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Diseño Experimental</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Diseño Experimental	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Seminario de Trabajo Escrito</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Seminario de Trabajo Escrito	2		2		4		6			
Diseño Experimental	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Seminario de Trabajo Escrito	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Toxicología</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Toxicología	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Desarrollo Rural Sustentable</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Rural Sustentable	2		2		4		6			
Toxicología	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Desarrollo Rural Sustentable	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Industrialización de Productos de Origen Animal</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Industrialización de Productos de Origen Animal	1		4		5		6	<table border="1"> <tr><td>Cunicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Cunicultura	2		2		4		6			
Industrialización de Productos de Origen Animal	1																								
	4																								
	5																								
	6																								
Cunicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Biotecnología*</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Biotecnología*	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Apicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Apicultura	2		2		4		6			
Biotecnología*	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Apicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Manejo de Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Manejo de Fauna Silvestre	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Medicina en Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Medicina en Fauna Silvestre	2		2		4		6			
Manejo de Fauna Silvestre	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Medicina en Fauna Silvestre	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
						<table border="1"> <tr><td>Piscicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Piscicultura	2		2		4		6											
Piscicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								

\*UA para impartirse en Inglés