



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Reestructuración, 2015



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



**Guía de Evaluación
Zootecnia de Bovinos**

Elaboro

M. en C. Jorge Estrada Botello

Dr. Carlos Galdino Martínez García

Dr. Octavio Alonso Castelán Ortega

**Fecha de
aprobación**

Abril 2017
H. Consejo
Académico

Abril 2017
H. Consejo de
Gobierno

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



ULTIMA REVISIÓN

Revisores: Dr. Octavio Alonso Castelán Ortega
Dr. Luis Alberto Mejía Uribe
M.V.Z. Ángel García Armas

Fecha de	28/01/2025	28/01/2025
aprobación:	H. Consejo Académico	H. Consejo de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación	6
VII. Mapa curricular	12

**UAEM**Universidad Autónoma
del Estado de México**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Reestructuración, 2015**I. Datos de identificación**

Espacio educativo donde se imparte

**Facultad de Medicina Veterinaria y
Zootecnia**

Licenciatura

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Unidad de aprendizaje

Zootecnia de Bovinos

Clave

L43869

Carga académica

2**4****6****8**

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1**2****3****4****5****6****7****8****9**

Seriación

Ninguna

UA Antecedente

Ninguna

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

N/A

☐☐☐☐☐**Formación equivalente****Unidad de Aprendizaje****N/A**



II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

1. El Artículo 89 del Reglamento de Estudios Profesionales vigente, indica que guía de evaluación del aprendizaje es el documento normativo que contiene los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de los estudios realizados por los alumnos. Se caracteriza por lo siguiente:

- a) Sirve de apoyo para la evaluación en el marco de la acreditación de los estudios, como referente para los alumnos y personal académico responsable de la evaluación.
- b) Es un documento normativo respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el plan y programas de estudio.

2. Es a través de la evaluación, el docente acredita el grado de conocimientos, habilidades y actitudes requeridos que los estudiantes tienen en cada etapa formativa, a fin de cumplir con las competencias requeridas en el perfil de egreso.

Es responsabilidad del docente realizar una evaluación objetiva y justa considerando tanto los objetivos de aprendizaje establecidos como el nivel de desempeño logrado por cada estudiante, a través de la valoración de los distintos productos de aprendizaje o evidencias que determine como necesarias a lo largo del proceso formativo en la unidad de aprendizaje.

La presente guía de evaluación se orienta a lograr los siguientes propósitos:

- Identificar si los estudiantes cuentan con los conocimientos o habilidades necesarios para los nuevos aprendizajes.
- Identificar, discriminar, comprender y caracterizar las causas de las dificultades de aprendizaje del alumno.
- Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante la identificación de desviaciones y dificultades.
- Verificar el avance de los estudiantes según su desempeño, para ofrecer apoyo y estimular el esfuerzo.
- Facilitar los sistemas de apoyo que requiera el estudiante para alcanzar los niveles de logro deseados.

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

Núcleo de formación: Integral

Área Curricular: Producción Animal

Carácter de la UA: 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:

Núcleo integral: Proveerá al alumno de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de las funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

Comprenderá aprendizajes sobre métodos y técnicas especializadas, y capacidades para desarrollar la autonomía profesional y el desempeño aceptable en el campo laboral.

Podrá contemplar áreas de formación con énfasis en ámbitos de intervención profesional o de iniciación en el proceso de investigación, con una práctica profesional supervisada en espacios laborales.

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.

Diseñar y aplicar programas y estrategias de manejo zootécnico para el incremento de la eficiencia productiva de los bovinos, al hacer uso de recursos existentes en las unidades pecuarias de acuerdo a los objetivos de producción, dentro del marco legal, así como principios de sustentabilidad y bienestar animal, al aplicar los fundamentos de la administración para la optimización de recursos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación.

Unidad 1. Generalidades y conceptos en la zootecnia de bovinos.		
Objetivo: Conocer e identificar la importancia de la producción de bovinos productores de leche y carne en México y el mundo, a través de la revisión de literatura especializada y estadísticas oficiales, con el propósito de brindar al estudiante un contexto general de la ganadería bovina.		
Contenidos:		
1.1. Historia de los bovinos y la buiatría.		
1.2. La importancia de los bovinos en la medicina veterinaria y zootecnia.		
1.3. Población (inventarios) de bovinos en México y el mundo.		
1.4. Distribución geográfica de las principales poblaciones de bovinos en México (por estado y región).		
1.5. Producción anual de leche y carne de bovino en México.		
1.6. Demanda de leche y carne de bovino en México.		
1.7. Comercio internacional de leche y carne de bovinos en México en el contexto de la globalización.		
1.8. Posibilidades de incrementar la producción de leche y carne en México.		
1.9. Efectos ambientales de la ganadería bovina.		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
A1. Lectura de texto	Resumen	Lista de cotejo
A2. Análisis de caso	Resumen	Lista de cotejo

Unidad 2. Razas de bovinos productoras de carne y leche y sistemas de producción de bovinos en México.



Objetivo: Conocer y analizar las principales razas productoras de carne y leche que se emplean en México según la región geográfica y sistema de producción que brinden bienestar animal, con el propósito de que el alumno pueda generar alternativas de manejo.

Contenidos:

- 2.1. Características y cualidades deseables de las razas productoras de leche.
- 2.2. Características y cualidades deseables de las razas productoras de carne.
- 2.3. Características de los sistemas de producción de bovinos productores de leche en las diferentes regiones agroecológicas de México.
- 2.4. Características de los sistemas de producción de bovinos productores de carne en las diferentes regiones agroecológicas de México.
- 2.5. Bienestar animal.
- 2.6. Composición normal de la leche y variaciones entre razas.
- 2.7. Composición y características organolépticas y sensoriales de la carne de bovino y variaciones entre razas.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A3. Lectura de texto	Resumen Presentación de Power Point (diapositivas) Reporte	Lista de cotejo
A4. Exposición de temas por los alumnos		Técnica expositiva
A5. Práctica laboratorio		Lista de cotejo

Unidad 3. Principios, conceptos y ciclos básicos en la zootecnia de bovinos.

Objetivo: Reconocer los principios, conceptos y ciclos básicos en la zootecnia de bovinos con la finalidad de que el alumno cuente con las bases teóricas y prácticas para el manejo zootécnico del ganado bovino según su orientación productiva.

Contenidos:

Principios y conceptos utilizados en la zootecnia de bovinos, de acuerdo con el ciclo productivo básico y la orientación productiva del ganado.

- 3.1. Ciclo productivo básico del ganado lechero.
 - 3.1.1. Servicio/inseminación.
 - 3.1.2. Gestación.
 - 3.1.3. Lactancia.
 - 3.1.4. Período seco.
 - 3.1.5. Parto y manejo del becerro.
 - 3.1.5. Destete.
 - 3.1.6. Reinicio del ciclo.



- 3.2. Ciclo productivo básico del ganado productor de carne/sistema de doble propósito.
- 3.2.1. Servicio/inseminación.
 - 3.2.2. Gestación.
 - 3.2.3. Lactancia.
 - 3.2.3. Parto/manejo del becerro.
 - 3.2.4. Destete del becerro de carne.
 - 3.2.5. Crecimiento del becerro de carne.
 - 3.3.6. Engorda del becerro productor de carne,

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A6. Lectura de texto A.7 Exposición de temas y video foro	Resumen Exposición de Power Point (diapositivas)	Lista de cotejo Lista de cotejo (Técnica expositiva)

Unidad 4. Mejoramiento genético

Objetivo: : Conocer y analizar la importancia de las características fenotípicas y genotípicas a considerar en el proceso de mejoramiento genético en base a los principios básicos de la genética y las necesidades de la unidad de producción con la finalidad de lograr una mayor eficiencia productiva.

Contenidos:

- 4.1. Evaluación de las características fenotípicas y genotípicas de los bovinos que se desean mejorar según su orientación productiva.
- 4.2. Elaborar un programa de mejoramiento genético para una unidad de producción de ganado bovino con base en los principios básicos de genética y las necesidades del productor, para lograr animales más eficientes y productivos.
- 4.3. Identificar las características genéticas que son importantes en una unidad de producción de ganado bovino.
- 4.4. Selección de animales para ser utilizados como reproductores. Métodos de selección.
- 4.5. Desarrollo de un programa de registros productivos y su análisis y empleo en programas de mejoramiento genético.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A8. Lectura de texto A9. Exposición de temas y videoforo	Resumen Exposición de Power Point (diapositivas)	Lista de cotejo Lista de cotejo (Técnica expositiva)



A10. Análisis de caso	Resumen	Lista de cotejo
-----------------------	---------	-----------------

Unidad 5. Manejo reproductivo del ganado bovino.

Objetivo: Conocer y analizar los aspectos de la reproducción del ganado bovino a través de conceptos teóricos y prácticos con el propósito de generar recomendaciones de manejo reproductivo.

Contenidos:

- 5.1. Estructura y fisiología del sistema reproductor de los bovinos.
- 5.2. El ciclo estral en la vaca y su control a través del manejo reproductivo.
- 5.3. Fertilización: monta, inseminación artificial, transferencia de embriones.
- 5.4. Comportamiento reproductivo del ganado bovino y detección de celo (heat watch, por sus siglas en inglés).
- 5.5. Gestación y diagnóstico de gestación.
- 5.6. Manejo del parto normal y del parto distócico.
- 5.7. Manejo del puerperio y del recién nacido.
- 5.8. Infertilidad de la vaca y sus causas.
- 5.9. Manejo reproductivo del macho.
- 5.10. Registro reproductivo del hato y sistemas de identificación.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A11. Lectura de texto	Resumen	Lista de cotejo
A11. Exposición de temas y video foro	Diapositivas (Exposición de Power Point)	Lista de cotejo (Técnica expositiva)
A11. Práctica	Asistencia y reporte	Lista de cotejo

Unidad 6. Nutrición y alimentación del ganado bovino según su orientación productiva

Objetivo: Conocer y aplicar conocimientos generales para la nutrición y alimentación de bovinos, de acuerdo con su etapa y orientación productiva, a partir de la revisión de literatura especializada y prácticas de campo, con el propósito de que el alumno pueda generar estrategias de alimentación en el ganado bovino.

Contenidos:

- 6.1. Características del tracto digestivo de los bovinos.
- 6.2. Consumo de alimento y factores que lo afectan.
- 6.3. Necesidades de energía y proteína por etapa del ciclo productivo.
- 6.4. Estrategias optimas de alimentación para el ganado productor de leche: alimentación durante la lactancia y durante el período seco, suministro de forrajes y complementación con concentrados.



- 6.5. Estrategias de alimentación del ganado productor de carne durante el crecimiento y la engorda.
- 6.6. Sistemas de alimentación: sistemas estabulados, sistemas en pastoreo intensivo y extensivo, sistemas silvo-pastoriles.
- 6.7. Formulación de raciones de mínimo costo.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A12. Lectura de texto	Resumen	Lista de cotejo
A13. Discusión y análisis	Exposición de Power Point de casos (Resumen)	Técnica expositiva
A14. Práctica	Asistencia y reporte	Lista de cotejo

Primera evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
1. Cuestionario Resumen	Lista de cotejo	10
2. Entrega de la información en Word Presentación de Power Point	Lista de cotejo Técnica expositiva	30
3. Presentación trabajo en Word Exposición de Power Point	Lista de cotejo Técnica expositiva	30
4. Presentación trabajo en Word Exposición de Power Point	Lista de cotejo Técnica expositiva	30
		100

Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
5. Presentación trabajo en Word Exposición de Power Point Asistencia y resumen	Lista de cotejo Técnica expositiva	30



6. Presentación trabajo en Word Exposición de Power Point de casos Asistencia y resumen	Lista de cotejo Técnica expositiva	40
7. Presentación trabajo en Word Exposición de Power Point Asistencia y resumen	Lista de cotejo Técnica expositiva	30
		100

Evaluación ordinaria final

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Examen calificado	100

Evaluación extraordinaria

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Examen calificado	100

Evaluación a título de suficiencia

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Examen calificado	100



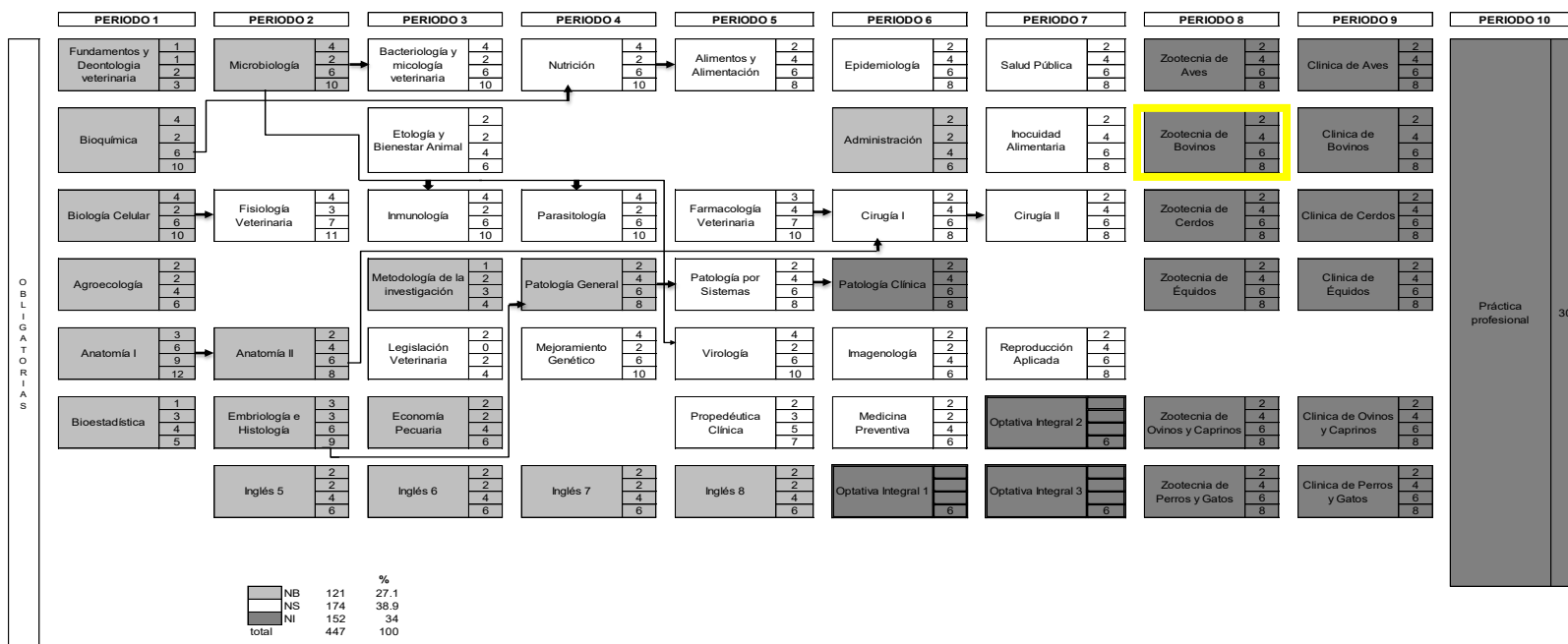
UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Reestructuración, 2015



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 16+* 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	■ Obligatorio Núcleo Integral	■ Optativo 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



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Reestructuración, 2015



MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECHNIA 2015

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

*UA para impartirse en Inglés