



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.
APICULTURA

M. en C. Jorge Estrada Botello

Elaboro

**Fecha de
aprobación**

Abril 2017
H. Consejo
Académico

Abril 2017
H. Consejo de
Gobierno



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



ULTIMA REVISIÓN

Revisores: M.V.Z. Ángel García Armas

**Fecha de
aprobación:**

28/01/2025
H. Consejo Académico

28/01/2025
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	13



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

Apicultura

Clave

L43749

Carga académica

2

2

4

6

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

Ninguna

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 de la guía de evaluación del aprendizaje

1. Conforme lo establece el Artículo 89 del Reglamento de Estudios Profesionales vigente, la presente 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 que el docente acredita el grado en que los estudiantes cuentan con los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos en cada etapa formativa a fin de cumplir con las competencias requeridas en el perfil de egreso.

En este sentido 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 correspondiente.

El diseño de 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:

Optativa



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:

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.

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 analizar el proceso productivo de las abejas, con la aplicación de buenas prácticas de manejo para el bienestar de estas y obtención de productos para el consumo humano.

Evaluar el comportamiento de las abejas y aplicar los principios básicos de la genética y administración pecuaria.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Historia e importancia de la apicultura; material y equipo a utilizar en la actividad apícola.

Objetivo: Reconocer e identificar las características de los sistemas de producción apícola y su evolución e importancia en México y el mundo, analizando la clasificación de las abejas y la situación actual de la apicultura, con la descripción del material y equipo a utilizar en la actividad apícola.

Contenidos:

- 1.1 Historia de la apicultura.
- 1.2 La importancia de abejas en medicina veterinaria y en la tierra.
- 1.3 Interacciones inter-específicas.
 - Abejas en el mundo.
 - Origen y desarrollo de la apicultura.
- 1.4 Características de las abejas de acuerdo a fin zootécnico.
- 1.5 Razas de abejas para el desarrollo de la apicultura y del material y equipo a utilizar.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A1. Cuestionario	Cuestionario	Cuestionario
A2. Lectura de textos (Resumen)	Resumen	Lista de cotejo
A3. Videoforo	Reporte	Lista de cotejo

Unidad 2. Anatomía, fisiología y comunicación de las abejas; y las formas de regulación de la temperatura en el interior de la colmena

Objetivo: Enunciar la anatomía y fisiología de las abejas, así como la comunicación y regulación de estas en el interior de la colmena, con la finalidad de valorar la importancia en el desarrollo de la apicultura y su aplicación.

Contenidos:



- Anatomía de la abeja e importancia de las estructuras que la conforman.
- Distinguir los tipos de comunicación de las abejas en el interior de la colmena.
- Reconocer las formas de regulación de la temperatura en el interior de la colmena.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A4. Exposición de temas	Diapositivas	Lista de cotejo
A5. Resumen	Resumen	Lista de cotejo

Unidad 3. Tipos de colmenas utilizadas en el desarrollo de la actividad apícola y manejo zootécnico.

Objetivo: Reconocer y distinguir las colmenas de producción rusticas, modernas y la trashumancia en la actividad apícola así como el manejo idóneo de estas para evitar accidentes durante su desarrollo.

Contenidos:

- 3.1 Tipos de colmenas.
 - 3.1.1 Rusticas
 - 3.1.2 Movilistas o modernas
- 3.2 Trashumancia en la actividad apícola
 - 3.2.1 Seguimiento de la floración
 - 3.2.2 Para polinización
 - 3.2.3 Por ubicación
 - 3.2.4 Riesgos de la trashumancia
- 3.3 Manejo zootécnico
 - 3.3.1 Precauciones al revisar una colmena rustica
 - 3.3.2 Precauciones al revisar una colmena moderna

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A6. Exposición de temas	Diapositivas	Lista de cotejo
A7. Resumen	Resumen	Lista de cotejo

Unidad 4. Aspectos técnicos y de manejo en un apiario, material y equipo a utilizar y selección de razas europeas



Objetivo: Aplicar las técnicas a utilizar para el manejo adecuado en la actividad apícola y la utilización del material y equipo para la consecución de resultados satisfactorios.

Contenidos:

- 4.1 Identificar los factores adecuados para la instalación de un apiario y las formas de poblarlo.
- 4.2 Distinguir las técnicas de manejo y criterios de revisión.
- 4.3 Evaluación de las características fenotípicas y genotípicas de los habitantes de la colmena.
- 4.4 Métodos de la cría de abeja reina para mejoramiento genético
- 4.5 Identificar los tipos de enjambrazón.
- 4.6 Desarrollar de manera segura la captura de enjambres.
- 4.7 Manejo y diseño de la captura de enjambres.
- 4.8 Elaborar un calendario apícola de acuerdo a la región.
- 4.9 Analizar la importancia de las bases legales en relación a la actividad apícola. NOM-001-ZOO-1994, NOM-002- ZOO-1994, NOM-057-ZOO-1997

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A8. Exposición de temas A9. Resumen	Diapositivas Resumen	Lista de cotejo Lista de cotejo

Unidad 5. Tipos de alimentación de las colmenas, manejo, cosecha, extracción y envasado de los productos derivados de la actividad apícola.

Objetivo: Aplicar de forma correcta los tipos de alimentación de las colmenas, manejo, cosecha, extracción y envasado de los productos obtenidos de la actividad apícola, con la finalidad de obtener productos de buena calidad para preservar la inocuidad alimentaria.

Contenidos:

- 5.1 Alimentación de acuerdo a la época.
 - 5.1.1 Mantenimiento
 - 5.1.2 Estimulante
 - 5.1.3 Curativa
- 5.2 Manejo y revisión de la colmena.



- 5.2.1 Realizarlo de forma tranquila por el bienestar animal y la seguridad del operario.
- 5.2.2 Uso del material y equipo adecuado en la actividad apícola.
- 5.3 Cosecha de los subproductos de la colmena.
- 5.3.1 Cosecha de miel, deberá ser madura y con el material y equipo autorizado por la SAGARPA, conservando las buenas prácticas de manejo.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A10. Exposición de temas	Diapositivas	Lista de cotejo
A11. Resumen	Resumen	Lista de cotejo
A12. Práctica	Asistencia y resumen	Lista de cotejo

Unidad 6. Enfermedades de las abejas

Objetivo: Conocer las enfermedades (por bacteria, virus, hongos y protozoarios), así como de otros factores que les afecta la salud, y aplicar los conocimientos para el bienestar, diagnóstico, prevención y tratamiento de las colmenas

Contenidos:

6.1 Identificar y diferenciar las distintas enfermedades que afectan a las abejas.

- Loque americana
- Loque europea
- Cría ensacada
- Varroasis
- Cría de cal
- Cría de piedra
- Septicemia (*Pseudomona apisepticus*)
- Enfermedad de mayo
- Parálisis crónica
- Varroasis
- Enfermedades parasitarias de las abejas *Acarapisosis* (*Varroa**, *Acarapis Woodi**, *Tropilaelaps*, *Braula coeca*), protozoarios, (*Nosemosis*, *Malphigamoeba mellificae*)



- Escarabajos (*Aethina tumida*)
- Polilla de la cera
- Organofosforados
- Organoclorados
- Piretroides

6.2 Reconocer las formas de revisión de las colmenas

6.3 Reconocer la necesidad de las abejas de no sufrir hambre o sed

6.4 Realizar un manejo adecuado para que no sufran estrés.

6.5 Identificar la situación actual del fenómeno Síndrome de despoblación de las colmenas.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A13. Presentación de casos clínicos por los alumnos A14. Resumen A15. Videoforo	Diapositivas Exposición de Power Point de casos Resumen Asistencia y reporte	Lista de cotejo Técnica expositiva Lista de cotejo

Unidad 7. Abeja africana y africanizada

Objetivo: Explicar la historia, importancia y situación actual de la abeja africana y africanizada para evitar riesgos a la humanidad y conservar la salud pública.

Contenidos:

7.0 Abeja africana o africanizada

7.1 Antecedentes históricos.

7.2 Del comportamiento y riesgos de manejo de la abeja africana y su hibridación

7.3 Situación actual de la abeja africana, y riesgos implicados

7.4 Análisis de la importancia de la abeja africana en la producción y salud pública

7.5 Análisis de los problemas ocasionados por la abeja africana, así como de su comportamiento.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
------------------	------------------	--------------------



A16. Exposición de temas por los alumnos A17. Consulta bibliográfica A18. Videoforo A19. Asistencia a Congresos, seminarios, jornadas Apícolas	Diapositivas Resumen Asistencia y resumen Asistencia y resumen	Lista de cotejo Lista de cotejo Lista de cotejo Lista de cotejo
---	---	--

Primera evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
A 20. Cuestionario Resumen	Lista de cotejo	10
A 21. Entrega de la información en Word Presentación de Power Point	Lista de cotejo Técnica expositiva	30
A 22. Presentación trabajo en Word Exposición de Power Point	Lista de cotejo Técnica expositiva	30
Examen escrito	Examen	30
		100

Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
A 23. Presentación trabajo en Word Exposición de Power Point Asistencia y resumen	Lista de cotejo Técnica expositiva	30
A 24. Presentación trabajo en Word	Lista de cotejo Técnica expositiva	40



Exposición de Power Point de casos Asistencia y resumen		
		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

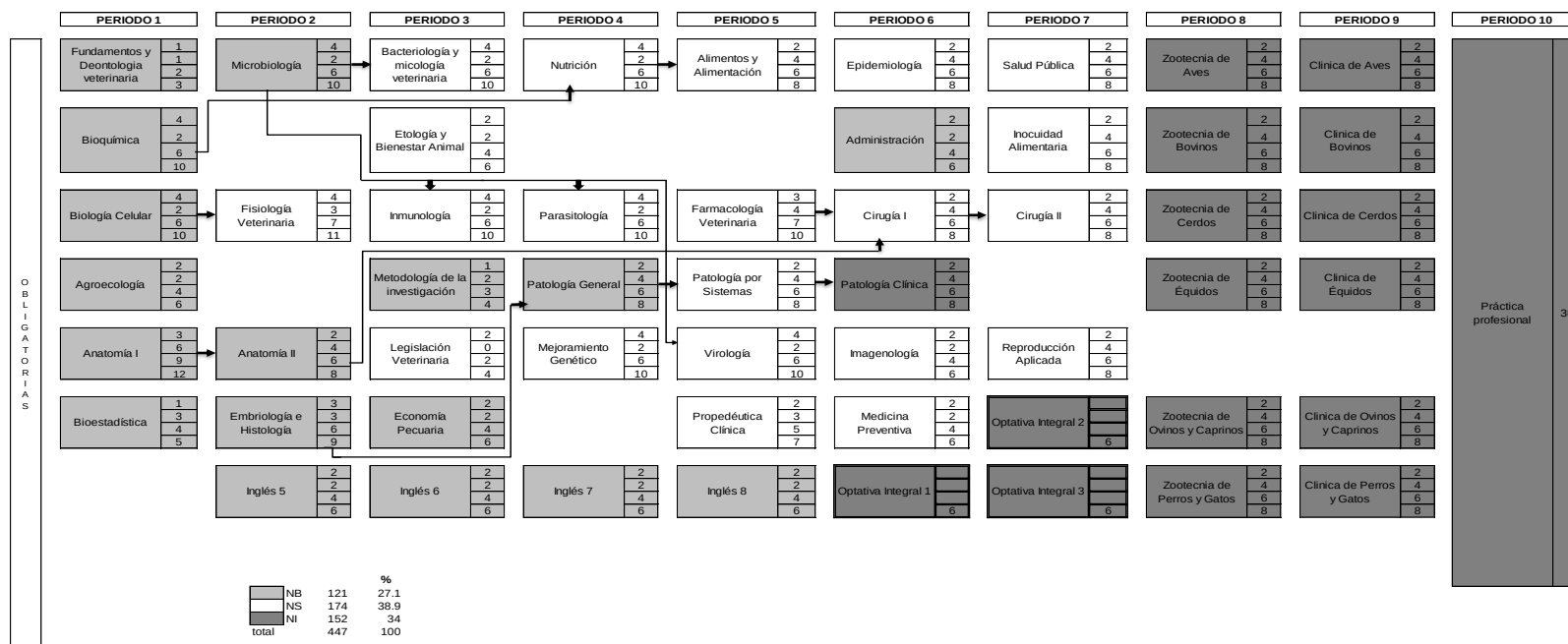
Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Reestructuración, 2015



VIII. Mapa curricular



HT 15	HT 15	HT 17	HT 16	HT 15	HT 12+*	HT 8+*	HT 12	HT 12	HT -
HP 16	HP 14	HP 12	HP 12	HP 19	HP 16+*	HP 16+*	HP 24	HP 24	HP -
TH 31	TH 29	TH 29	TH 28	TH 34	TH 30+*	TH 24+*	TH 36	TH 36	TH -
CR 46	CR 44	CR 46	CR 44	CR 49	CR 48	CR 44	CR 48	CR 48	CR 30

SIMBOLOGÍA		PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas HP: Horas Prácticas TH: Total de Horas CR: Créditos	Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA 39 43 82 121	Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos
14 Líneas de seriación →		Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA 57 60 117 174	Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos
		Núcleo Integral cursar y acreditar 13 UA + 1 Práctica Profesional 26 52 78 134	Total del Núcleo Integral 16 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos
		Núcleo Integral acreditar 3 UA - - - 18	

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 ZOOTECNIA 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