

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



**Programa de Estudios:**

**Inocuidad Alimentaria**

Elaboró: Dr. Martín Talavera Rojas  
Dr. Valente Velázquez Ordoñez Fecha: 02-Mayo-16  
MVZ. Alejandro Carbajal Ezeta  
\_\_\_\_\_

Fecha de  
aprobación

H. Consejo Académico  
03/04/17

H. Consejo de Gobierno  
03/04/17



## Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	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 su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	8
VIII. Mapa curricular	11



**I. Datos de identificación**

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Licenciatura **Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Unidad de aprendizaje **Inocuidad Alimentaria** Clave

Carga académica      
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación    
 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

Con Base al artículo 84 del reglamento de estudios profesionales 2007; el programa de estudios de Inocuidad Alimentaria es un documento de carácter oficial que estructura y detalla los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios de la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso. Será de observancia obligatoria para las autoridades, alumnos, personal académico y administrativo; y es un referente para definir las estrategias de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de las formas de evaluación y acreditación de los estudios, la elaboración de materiales didácticos y los mecanismos de organización de la enseñanza.

La Unidad de Aprendizaje de Inocuidad Alimentaria pertenece al núcleo Sustantivo de curso obligatorio en el séptimo periodo de la licenciatura, dentro el área curricular de Salud Pública. Contribuirá en el perfil de egreso con los elementos teóricos-metodológicos para su intervención en los aspectos que conciernen a la prevención y cuidado de la medicina y salud animal. Las sesiones se llevarán de manera teórica, buscando que el alumno realice en gran parte la búsqueda de información, la cuál será discutida y analizada en el salón de clases, y tendrá la oportunidad de realizar prácticas de laboratorio y de campo que le permitan adquirir destrezas y habilidades propias de la licenciatura tanto de manera grupal como individual.

El objetivo de la inocuidad alimentaria es analizar y evaluar las condiciones higiénico sanitarias de los alimentos de origen animal de acuerdo con la trazabilidad y legislación vigente para promover la salud pública y la salud animal mediante una planeación y evaluación de programas de medicina preventiva para el aseguramiento de la inocuidad alimentaria. El egresado podrá desarrollar programas de buenas prácticas de producción con un enfoque sustentable, vigilar la normatividad vigente en los establecimientos de transformación y conservación de los productos de origen animal, utilizando de manera responsable los fármacos y biológicos empleados en las actividades agropecuarias.

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

<b>Núcleo de formación:</b>	Sustantivo
<b>Área Curricular:</b>	Salud Pública
<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:**

Promover la salud pública y la salud animal, mediante la planeación y evaluación de programas de medicina preventiva, para el control y erradicación de las enfermedades de los animales incluidas las zoonosis, así como el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos que se utilizan para consumo humano y animal, con el fin de disminuir los riesgos de impacto ambiental derivados de la actividad médica y pecuaria.

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

Analizar y evaluar las condiciones higiénicas sanitarias de los alimentos de origen animal de acuerdo con la trazabilidad y legislación vigente.

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

Unidad 1. Producción y mercado de alimentos de origen animal
Objetivo: Identificar los procedimientos tecnológicos para evaluar las características de calidad, higiene y sanitarias de los alimentos de origen animal mediante la aplicación normativa para asegurar la calidad e inocuidad.
Contenidos: 1.1 Producción de alimentos de origen animal y mercado de alimentos 1.2 Inocuidad alimentaria y calidad de los alimentos en la alimentación humana. 1.3 Bases normativas y procedimientos para asegurar de la inocuidad en los alimentos de origen animal y riesgos a la salud humana (ETA). 1.4 Determinar los riesgos y peligros a la salud humana en los alimentos de origen animal.
Unidad 2. Procedimientos de higiene y sanidad de los alimentos de origen animal
Objetivo: Diferenciar los procesos y procedimientos relacionados con la higiene y sanidad de los alimentos de origen animal, mediante las buenas prácticas de producción para asegurar la inocuidad Mediante las BPP, higiene animal, sanidad y reducción de riesgos sanitarios en los alimentos.
Contenidos: 2.1. Buenas Prácticas de producción (BPP), en los animales de producción y bienestar animal 2.2. Implementación de medidas de higiene y sanidad en la obtención de alimentos de origen animal. 2.3 Proceso de obtención y transformación de productos y subproductos de origen



animal.

#### 2.4 Conservación y calidad de la miel.

### Unidad 3. Aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos de origen animal

Objetivo: Relacionar el efecto de las buenas prácticas de manufactura (BPM), en la calidad e inocuidad de los alimentos de origen animal, a través de la aplicación de protocolos en el procesamiento y transformación de los alimentos para asegurar la calidad alimentaria.

#### Contenidos:

- 3.1. BPM del procesamiento y transformación de alimentos de origen animal y control de la contaminación microbiana, química y física en los productos y subproductos acordes a la normatividad vigente.
- 3.2. Procedimientos sanitarios y control de residuos químicos en los alimentos procesados de origen animal.
- 3.3 Evaluación de la trazabilidad en los alimentos de origen animal.
- 3.4.- Identificación y control de puntos críticos en la transformación, conservación y comercialización de los productos.
- 3.5 Aplicación de procesos estandarizados de sanitización (POES) y reducción de riesgos (RR) en las plantas de transformación de los productos.

### Unidad 4. Conservación y calidad de los alimentos.

Objetivo: Evaluar los procedimientos asociados a conservación y calidad de los alimentos de origen animal mediante la identificación de procedimientos aprobados por la normativa en la conservación para asegurar la calidad a los consumidores.

#### Contenidos:

- 4.1. Ecología microbiana en el deterioro, conservación e industrialización de productos origen animal.
- 4.2 Procesos industriales de conservación de alimentos de origen animal
- 4.3 Procedimientos de conservación artesanal de alimentos regionales y denominaciones de origen.
- 4.4 Procedimientos de producción y certificación de alimentos orgánicos de origen animal.
- 4.5 Alteraciones de los alimentos de origen animal y productos adulterados.





### Unidad 5. Productos acuícolas y de la pesca

Objetivo: Reconocer los sistemas de producción y transformación de los productos de la acuicultura y la pesca, mediante el análisis de los procesos de producción y transformación para mantener la inocuidad de los productos en su comercialización.

Contenidos:

- 5.1 Sistemas de producción acuícola y BPP para la reducción de la contaminación en los peces de agua dulce.
- 5.2 Sistemas de producción pesquera e Industrialización de los productos de la pesca.
- 5.3 Conservación y calidad de los productos de la pesca
- 5.4. Riesgos a la salud por el consumo de productos de la pesca.

## VII. Acervo bibliográfico

### Básico:

1. Microbiología de los alimentos: fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos / D.A.A. Mossel y B. Moreno García Mossel, D.A.A. (David Alexander Antonius) 2a ed. Zaragoza : Acribia, 2002. ISBN 8420009989. QR115 .M65 2002
2. Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP / S. J. Forsythe y P. R. Hayes; traducción de : Bernabé Sanz Pérez. Forsythe, Steve J. 2a ed. Zaragoza, España: Acribia, c1999. ISBN 8420009865.TX537.F67 1999
3. Manual de buenas prácticas de producción acuícola de trucha para la inocuidad alimentaria / Armando García Ortega comp México: SAGARPAS:SENASICA, 2004 2a ed. ISBN 968-5384-05-3. SF167 t86 m36 2004.
4. <http://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/publicaciones/carta-nacional-pesquera/Carta-Nacional-Pesquera-2012.pdf>

### Complementario:

1. Secretaría de Salud.: Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1984.
2. Secretaría de Salud.: Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1999.
3. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.: Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 2007.
4. Secretaría de Agricultura y Ganadería.; Reglamento para la Industrialización Sanitaria de la Carne. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1950.





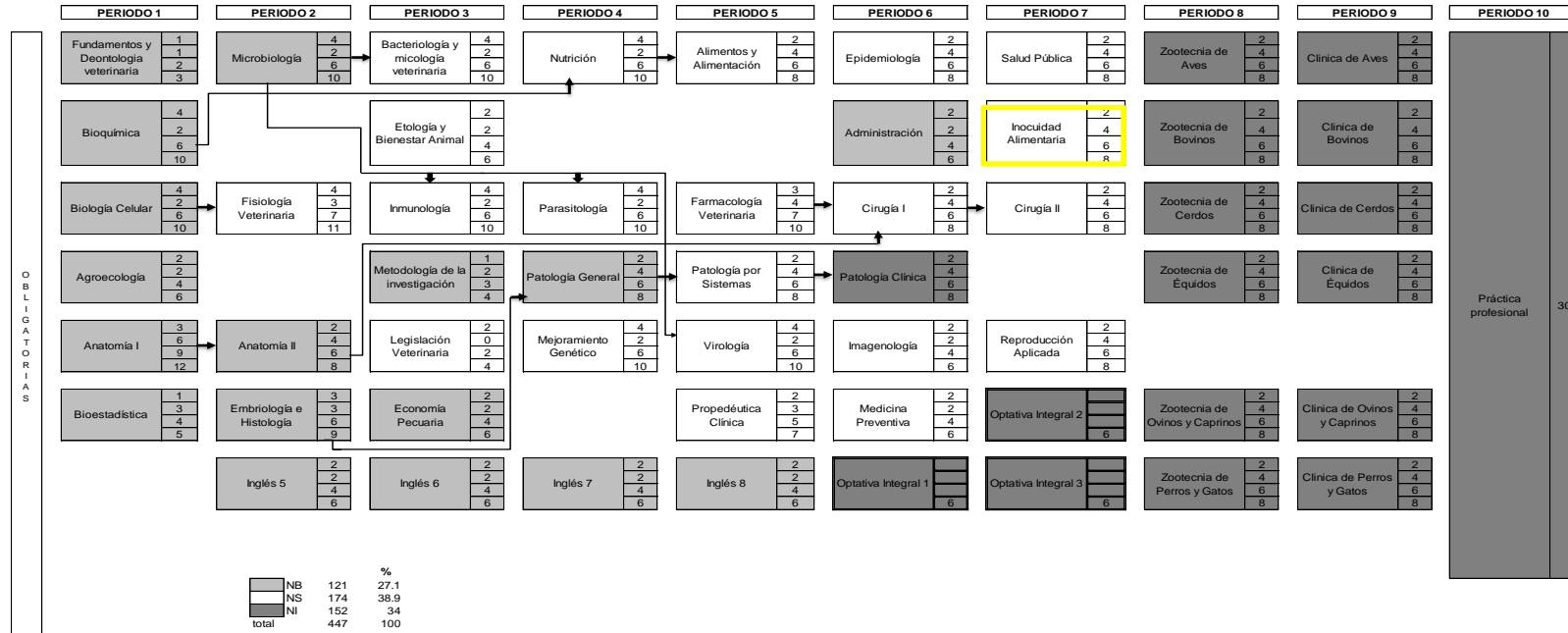
5. NOM-004-ZOO-1995. Control de residuos tóxicos en carne, grasa, hígado y riñón de bovinos, equinos, porcinos y ovinos. Diario Oficial de la Federación. 11 agosto 1994.
6. NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. Diario Oficial de la Federación. 16 noviembre 1994.
7. NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne. Diario Oficial de la Federación. 16 noviembre 1994
8. NOM-024-ZOO-1995. Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo de éstos. Diario Oficial de la Federación. 16 octubre 1995.
9. NOM-030-ZOO-1995. Especificaciones y procedimientos para la verificación de carne, canales, vísceras y despojos de importación en puntos de verificación zoosanitaria. Diario Oficial de la Federación. 17 abril 1996
10. NOM-033-ZOO-1995. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres. Diario Oficial de la Federación. 16 de julio 1996.
11. NOM-051-ZOO-1995. Trato humanitario en la movilización de animales. Diario Oficial de la Federación. 23 marzo 1998.
12. NOM-CCH-022-ECOL-1993. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos, receptores provenientes de la industria de matanza de animales y empacado de cárnicos. Diario Oficial de la Federación. 18 octubre 1993.
13. Secretaría de Salud.: Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1999.
14. NOM-159-SSA-1-1996, Bienes y Servicios. Huevo, sus productos y derivados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
15. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.: Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 2007.
16. Martínez Conde, M. Guía del Inspector titular veterinario, editorial AEDOS, España 1980.
17. Farchmin, G.: Inspección Veterinaria de Alimentos. Acribia. Zaragoza, España. 1967
18. Secretaría de Salud.: Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1984.
19. Secretaría de Salud.: Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1999
20. NOM-027-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados frescos- refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
21. NOM-028-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados en conserva. Especificaciones sanitarias.
22. NOM-029-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos frescos- refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
23. NOM-030-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos en conserva. Especificaciones sanitarias.



23. NOM-031-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Moluscos bivalvos frescos- refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
24. NOM-032-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Moluscos bivalvos en conserva. Especificaciones sanitarias
25. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.: Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 2007.
26. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.: Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 2007.
27. Secretaría de Agricultura y Ganadería.; Reglamento para la Industrialización Sanitaria de la Carne. Diario Oficial de la Federación. México, D.F 1952.
28. <http://books.google.com.mx/books?id=aOuMC7Dm59kC&pg=PA13&dq=higiene+de+la+carne&hl=es&sa=X&ei=tS8xUYe4Cend2QW2iYHICQ&ved=0CDcQ6AEwAQ#v=onepage&q=higiene%20de%20la%20carne&f=false>



### 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
- 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	-
	-
	-
	15

**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 ZOOTEENIA 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