

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



Programa de Estudios:
Patología por Sistemas

Elaboró: Dra. Adriana del Carmen Gutiérrez Castillo
Dr. Valente Velázquez Ordoñez Fecha: 8/12/2015
M. en C. José Luis Zamora Espinosa
Dr. Roberto Montes de Oca Jiménez
Dr. Raúl Cuauhtémoc Fajardo Muñoz

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
27/04/17

H. Consejo de Gobierno
27/04/17



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	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	17
VIII. Mapa curricular	18



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

Patología por Sistemas

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

5

6

7

8

9

Seriación

Patología General

Patología Clínica

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 programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje de Patología por Sistemas es un documento de carácter oficial que estructura y detalla los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios, 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.

Este programa de estudios es un documento normativo respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el modelo curricular y el plan de estudios de la carrera. Es de observancia obligatoria para autoridades, alumnos, y personal académico y administrativo. Este programa de estudios es 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.

En Medicina Veterinaria y Zootecnia, la Patología por Sistemas tiene un papel preponderante en la integración del perfil profesional del Médico Veterinario Zootecnista en la definición de los niveles de salud – enfermedad en el individuo, en las poblaciones animales y en la identificación de posibles riesgos de salud pública derivados de las enfermedades animales. La unidad de aprendizaje se orienta a desarrollar la capacidad para identificar las lesiones macroscópicas y microscópicas en los diferentes aparatos y sistemas para relacionar las etiologías de los padecimientos de mayor frecuencia e importancia clínica y sanitaria de la población en los animales domésticos. Se consideran los factores predisponentes, desencadenantes y consecuentes del caso de estudio para establecer el diagnóstico integral del caso. Esta Unidad de Aprendizaje permitirá desarrollar las siguientes habilidades y destrezas: manejo de las diferentes técnicas del estudio *posmortem* y toma de muestras para el diagnóstico complementario, los principales hallazgos macroscópicos y microscópicos, diagnóstico presuntivo, interpretación de los resultados e integración del diagnóstico final.

Para el desarrollo de la unidad de aprendizaje el discente deberá contar con los conocimientos de las áreas básicas y de salud animal. Conocimientos requeridos para entender las relaciones funcionales entre; la célula, el desarrollo embrionario y la organización estructural de los tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

La unidad de aprendizaje Patología por Sistemas, se desarrollará con sesiones teóricas y prácticas, mediante la exposición de los temas de estudio por aparatos y sistemas, se establecerá la relación entre la etiología y sus mecanismos de patogénesis, las alteraciones orgánicas y funcionales. Las actividades prácticas derivan de la interpretación de los casos de estudio *posmortem* en la sala de necropsia, la evaluación de los casos de campo y la integración diagnóstica en los caso de laboratorio. Los que serán discutidos mediante seminarios de diagnóstico y en un foro académico de Patología Diagnóstica Veterinaria.



Las sesiones prácticas se realizarán a través de grupos de trabajo para efectuar la necropsia, se identificarán las lesiones, se llevará su registro en el protocolo de necropsias y se realizará la toma de muestras.

Las prácticas correspondientes al análisis de la historia clínica, realización, disección e identificación de lesiones, en estructuras y la emisión del diagnóstico morfológico se proponen desarrollar en la sesión en sala de necropsias. La discusión clínico-patológica de los caso de estudio, se efectuará en el aula.

Los seminarios de patología y foro se organizarán para abordar temas relacionados en las unidades de aprendizaje relacionados con los aspectos de la salud animal y la salud pública. Los alumnos deberán asistir de manera grupal a un evento de Patología Veterinaria para intercambiar experiencias temáticas del área.

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

Núcleo de formación:	Sustantivo
Área Curricular:	Medicina y Salud 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:

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:

Integrar y aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas, adquiridas a través de las disciplinas médicas, clínicas y terapéuticas de la medicina veterinaria, para resolver de manera apropiada los problemas de salud que afectan la condición fisiológica y el bienestar animal.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar lesiones en los distintos órganos, aparatos y sistemas; obtener muestras y elegir los estudios complementarios para establecer el diagnóstico y la etiología relacionados con el cuadro clínico-patológico asociado con las enfermedades de los animales.

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

<p>Unidad 1. Sistema cardiovascular</p> <p>Objetivo: Reconocer las alteraciones morfológicas del sistema cardiovascular que afectan a los animales domésticos, mediante la descripción de las mismas, en el estudio post-mortem, en la revisión de vísceras de rastro y en imágenes digitalizadas, para establecer diagnósticos diferenciales que lleven a un diagnóstico definitivo y así facilitar la acción médica veterinaria</p> <p>Contenidos:</p> <p>1.1 Trastornos del desarrollo</p> <p>1.1.1 Persistencia del foramen oval, defecto del septo interventricular, estenosis de la válvula aórtica, estenosis de la válvula pulmonar, persistencia del conducto arterioso, persistencia del arco aórtico derecho, displasia valvular, tétada de Fallot, <i>ectopia cordis</i>, quistes hemáticos.</p> <p>1.2 Pericardio</p> <p>1.2.1 Trastornos circulatorios.</p>
--



- Hidropericardio, hemopericardio, hemorragias, tamponada cardiaca.
- 1.2.2 Trastornos inflamatorios.
Retículo-pericarditis traumática, poliserositis, PIF, tuberculosis.
- 1.3 Miocardio
- 1.3.1 Trastornos degenerativos Miopatía degenerativa nutricional, enfermedad del corazón de mora, mal de altura.
- 1.3.2 Trastornos inflamatorios
- 1.3.2.1 Bacterianos. *Streptococcus sp.*, *Clostridium chauvoei*, *Listeria monocytogenes*, *Actinobacillus equuli*, *Arcanobacterium pyogenes*.
- 1.3.2.2 Virales. Picornavirus (Fiebre aftosa) Exótica.
- 1.3.2.3 Parasitarios. *Trichinella spiralis*, *Trypanosoma cruzi*, *Metacestodos*, *Sarcocystis sp.*, *Toxoplasma gondii*.
- 1.3.3 Cardiomiopatía felina.
- 1.4 Endocardio
- 1.4.1 Trastornos degenerativos. Mineralización (*Cestrum diurnum*), endocardiosis, estenosis e insuficiencia valvular.
- 1.4.2 Trastornos inflamatorios.
- 1.4.2.1 Bacterianos. *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus sp.* *Arcanobacterium pyogenes*.
- 1.4.2.2 Parasitarias. *Strongylus sp.*, *Dirofilaria immitis*.
- 1.4.2.3 Tóxicos: Uremia, intoxicación por cobre.
- 1.5 Arterias
- 1.5.1 Trastornos circulatorios. Trombo embolismo, aneurisma, ruptura.
- 1.5.2 Trastornos degenerativos. Arterioesclerosis, hipertrofia.
- 1.5.3 Trastornos inflamatorios.
- 1.5.3.1 Bacterianos. *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Histophilus somni* (*Haemophilus somnus*) *Salmonella* y *Clostridium*.
- 1.5.3.2 Virales. Togavirus (Fiebre porcina clásica, Arteritis viral equina Exótica), Herpesvirus (Fiebre catarral maligna Exótica), Diarrea viral bovina).
- 1.5.3.3 Parasitarios: *Strongylus vulgaris*, *Spirocerca lupi*, *Babesia sp.*
- 1.6 Venas
- 1.6.1 Trastornos circulatorios. Ruptura, trombo-embolismo de la vena cava caudal .
- 1.6.2 Trastornos inflamatorios. Onfaloflebitis.
- 1.6.2.1. Bacterianos. *E. coli*, *Streptococcus sp.*
- 1.7 Insuficiencia cardiaca
- 1.7.1 Insuficiencia cardiaca congestiva, dilatación, hipertrofia, cor pulmonar, enfermedad de las alturas.
- 1.8 Alteraciones hemolinfáticas
- 1.8.1 Trastornos circulatorios.
Linfangiectasia, trastornos hemodinámicos, Paratuberculosis.
- 1.8.2 Trastornos inflamatorios.
- 1.8.2.1 Bacterianos. *Corynebacterium pseudotuberculosis*, Linfadenitis caseosa.
- 1.9 Neoplasias
- Linfoma, Hemangioma, hemangiosarcoma, quimodectoma.



Unidad 2. Aparato respiratorio

Objetivo: Reconocer las alteraciones morfológicas del aparato respiratorio que afectan a los animales domésticos, mediante la descripción de las mismas, en el estudio post-mortem, en la revisión de vísceras de rastro y en imágenes digitalizadas, para establecer diagnósticos diferenciales que lleven a un diagnóstico definitivo y así facilitar la acción médica veterinaria.

Contenidos:

2.1 Trastornos del desarrollo

Atelectasia congénita.

2.2 Cavidad nasal y senos

2.2.1 Trastornos circulatorios.

Hemorragias (*Bacillus anthracis*, *Clostridium sp.*).

2.2.2. Trastornos inflamatorios

2.2.2.1 Bacterianos. *Pasteurella multocida* D y *Bordetella bronchiseptica* (Rinitis atrófica), *Burkholderia mallei* (Muermo) Exótica, *Streptococcus equi*, *Chlamydophila sp.*

2.2.2.2 Virales. Herpes virus bovino (Rinotraqueítis infecciosa bovina), Herpesvirus felino, Calicivirus, Complejo Respiratorio Felino, Citomegalovirus (Rinitis del cerdo por cuerpos de inclusión).

2. 2.2.3 Micóticos. *Rhinosporidium seeberi*, *Aspergillus sp.*, *Cryptococcus neoformans*.

2. 2.2.4 Parasitarios. *Oestrus ovis*.

2. 2.2.5 Otros. Pólipo.

2.3 Faringe, laringe, bolsas gutrales y tráquea.

2.3.1 Trastornos circulatorios. Edema laríngeo, hemorragias.

2.3.2 Trastornos inflamatorios. Faringitis hiperplásica linfoide equina.

2.3.2.1 Bacterianos. *Fusobacterium necrophorum* (Difteria de los terneros), *Streptococcus equi* (Gurma o Papera equina) *Bordetella bronchiseptica* (Tos de las perreras).

2.3.2.2 Micóticos. *Aspergillus sp.*

2.3.2.3 Parasitarios. *Oslerus osleri*, *Syngamus sp.*

2.4 Bronquios.

2.4.1 Trastornos inflamatorios.

2.4.1.1 Parasitarios: *Dictyocaulus sp*, *Metastrongylus sp.*, *Protostrongylus*.

2.5 Pulmones

2.5.1 Trastornos circulatorios.

Congestión, edema, hemorragia, infarto.

2.5.2 Trastornos inflamatorios neumonías:

Bronconeumonía fibrinosa, supurativa, granulomatosa, intersticial, linfoproliferativa, por aspiración, embólica, abscedativa, hipostática.

Complejos respiratorios en las diferentes especies domésticas.

2.5.2.1 Bacterianas. *Pasteurella multocida* y *Mannheimia haemolytica* (Pasteurellosis), *Mycobacterium bovis* (Tuberculosis), *Mycoplasma hyopneumoniae* (Neumonía enzoótica del cerdo), *Actinobacillus pleuroneumoniae* (Pleurobronconeumonía fibrinonecrótica), *Rhodococcus equi*, *Streptococcus sp.*, *Bordetella bronchiseptica*.

2.5.2.2 Virales. Paramixovirus bovino (Parainfluenza-3 y virus respiratorio sincitial bovino), Arterivirus PRRS (Síndrome reproductivo y respiratorio



- porcino), Herpesvirus (Rinoneumonitis viral equina), Ortomixovirus (Influenza equina y porcina) Paramixovirus (Moquillo canino), Circovirus.
- 2.5.2.3 Parasitarias. Migración larvaria, *Muellerius capillaris*.
- 2.5.2.4 Micóticas. *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis*, *Blastomyces sp.*
- 2.6 Cavidad torácica y Pleura.
- 2.6.1 Trastornos inflamatorios. Pleuritis, piotórax.
- 2.6.2 Trastornos varios. Hidrotórax, hemotórax, neumotórax, quilotórax.
- 2.7 Trastornos diversos.
- 2.7.1 Faringitis hiperplásica linfoide equina, pólipos, atelectasia adquirida, enfisema, bronquiectasia.
- 2.8 Neoplasias.
- 2.8.1 Adenocarcinoma nasal, adenocarcinoma pulmonar, mesotelioma, neoplasias metastásicas.

Unidad 3. Aparato digestivo

Objetivo: Reconocer las alteraciones morfológicas del aparato digestivo que afectan a los animales domésticos, mediante la descripción de las mismas, en el estudio post-mortem, en la revisión de vísceras de rastro y en imágenes digitalizadas, para establecer diagnóstico definitivo y así facilitar la acción médica veterinaria.

Contenidos:

- 3.1 Trastornos del desarrollo
- Queilosquisis, glososquisis, palatosquisis, braquignatia, prognatismo, polidontia, atresia anal.
- 3.2 Cavidad bucal
- 3.2.1 Trastornos diversos: Enfermedad periodontal, sarro, caries, desgaste irregular (odontofitos), Pigmentación (Porfiria congénita, fluorosis), hipoplasia dental (moquillo canino y diarrea viral bovina).
- 3.2.2 Trastornos inflamatorios (vesiculares, ulcerativas, granulomatosas y necróticas).
- 3.2.2.1 Bacterianos. *Actinobacillus lignieresii* (Actinobacilosis), *Actinomyces bovis* o *Actinomyces israelii* (Actinomycosis), *Fusobacterium necrophorum* (Necrobacilosis).
- 3.2.2.2 Virales. Picornavirus (Fiebre aftosa) Exótico, Rabdovirus (Estomatitis vesicular), Herpesvirus (Fiebre catarral maligna) Exótico, Togavirus (Diarrea viral bovina), Parapoxvirus (Ectima contagioso).
- 3.2.2.3 Tóxicos. Uremia, agentes cáusticos.
- 3.2.2.4 Causas físicas. Cuerpos extraños, quemadura eléctrica.
- 3.3 Glándulas salivales.
- 3.3.1 Trastornos inflamatorios. Sialoadenitis (infecciones bacterianas ascendentes, rabia).
- 3.3.2 Trastornos diversos. Quiste salival (sialocele), ránula, mucocelo, sialolito.
- 3.4 Faringe y Esófago.
- 3.4.1 Estenosis, obstrucción, ruptura, megaesófago. Causas físicas.
- 3.4.2 Trastornos inflamatorios (ulcerativos y proliferativos).
- 3.4.2.1 Parasitario. *Spirocerca lupi*, *Sarcocystes sp.*
- 3.5 Pre estómagos.



- 3.5.1 Timpanismo, traumáticos, impactación y concreciones. Causas físicas.
- 3.5.2 Trastornos inflamatorios (ulcerativas).
 - 3.5.2.1 Micóticos. *Absidia sp.*, *Rhizopus sp.*, *Mucor sp.*
 - 3.5.2.2 Parasitarios. *Paraphystomus sp.*
 - 3.5.2.3 Metabólicas. Acidosis ruminal.
- 3.6 Estómago
 - 3.6.1 Dilatación, torsión, úlceras, desplazamientos. Trastornos por causas fisicoquímicas.
 - 3.6.2 Trastornos circulatorios. Infarto venoso en estómago.
 - 3.6.3 Trastornos inflamatorios (gastritis hemorrágica, ulcerativa).
 - 3.6.3.1 Bacterianos. *Salmonella cholerae suis* (Salmonelosis).
 - 3.6.3.2 Parasitarios. *Ostertagia sp.*, *Haemonchus sp.*, *Gastrophilus sp.*, *Habronema sp.*
- 3.7 Intestino
 - 3.7.1 Torsión, vólvulo, obstrucción, prolapso, herniación, intususcepción.
 - 3.7.2 Trastornos inflamatorios. Enteritis catarral, hemorrágica, ulcerativa, necrótica, proliferativa, granulomatosa.
 - 3.7.2.1 Bacterianos. *Clostridium sp* (Clostridiosis), *Salmonella sp* (Salmonelosis), *Mycobacterium avium* subespecie *paratuberculosis* (Paratuberculosis) en rumiantes y *Escherichia coli* (Colibacilosis), *Rhodococcus equi* (Enterocolitis en potros), *Lawsonia intracelularis* (Enteropatía proliferativa) en cerdos, *Brachyspira hyodysenteriae* (Disentería porcina), Enteritis mucoide (multifactorial).
 - 3.7.2.2 Virales. Togavirus (Diarrea viral bovina, Fiebre porcina clásica), Parvovirus (Parvovirosis), Coronavirus (Gastroenteritis transmisible de los cerdos), Rotavirus (Rotavirosis).
 - 3.7.2.3 Parasitarios. *Moniezia sp.*, en rumiantes, *Oesophagostomum sp.*, en rumiantes, *Eimeria sp.*, *Isospora sp.*, *Cryptosporidium sp.*, *Strongylus sp.*, *Oxyurus equi*, *Toxocara sp.*, *Ancylostoma sp.*, *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia sp.*, *Parascaris equorum*, *Ascaris suum*.
- 3.8 Hígado
 - 3.8.1 Trastornos circulatorios. Puentes porto sistémicos (Congénitos y adquiridos) en perros y gatos, congestión pasiva crónica, anemia e hipoxia, telangiectasia.
 - 3.8.2 Trastornos degenerativos y necrosis. Sustancias hepatotóxicas (*Senecio sp.* y *Crotalaria sp.*, *Lantana camara*, toxinas bacterianas (*Salmonella sp.*, y *Clostridium sp.*), hepatitis dietética cirrosis.
 - 3.8.3 Trastornos inflamatorios hepáticos y conductos biliares. Hepatitis necrótica, granulomatosa, abscedativa, crónica activa, Leptospirosis.
 - 3.8.3.1 Bacterianos. *Salmonella sp.*, (Salmonelosis), *Clostridium piliformis* (Enfermedad de Tyzzer), *Arcanobacterium pyogenes*, *Streptococcus sp.*, y *Staphylococcus sp.*, *Fusobacterium necrophorum*, *Leptospira interrogans* (Leptospirosis), *Mycobacterium bovis* (Tuberculosis), *Clostridium novyi*, *Clostridium haemolyticum*.
 - 3.8.3.2 Virales. Adenovirus tipo I (Hepatitis infecciosa canina) y Herpesvirus (Hepatitis necrótica en cachorros).
 - 3.8.3.3 Parasitarios. *Eimeria stidae*, *Fasciola hepatica*, *Thysanosoma actynoides*, *Echinococcus sp.*, *Cysticercus tenuicollis*, *Cysticercus pisciformis*, *Strongylus sp.* y ejemplos de migraciones larvarias.
- 3.9 Vesícula biliar.



- 3.9.1 Trastornos circulatorios. Edema y hemorragias (Hepatitis infecciosa canina, *Salmonella sp.*).
- 3.9.2 Trastornos inflamatorios. Colecistitis (*Salmonella sp.*, *Fasciola sp.*).
- 3.9.3 Trastornos diversos. Colelitiasis (multifactorial).
- 3.10 Páncreas.
 - 3.10.1 Trastornos degenerativos y necrosis. *Diabetes mellitus*, necrosis pancreática aguda y crónica.
- 3.11 Peritoneo.
 - 3.11.1 Trastornos circulatorios. Hemoperitoneo y ascitis.
 - 3.11.2 Trastornos inflamatorios. Peritonitis fibrinosa, purulenta, granulomatosa.
 - 3.11.2.1 Bacterianos: *Haemophilus suis* (Poliserositis), *Nocardia asteroides*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Streptococcus sp.* y *Escherichia coli* (Peritonitis purulenta), *Mycobacterium bovis*.
 - 3.11.2.2 Virales. Coronavirus (Peritonitis infecciosa felina).
 - 3.11.2.3 Parasitarias. *Strongylus edentatus*, Metacestodos de *T. psiformis* y *T. hydatingen*, Metacestodo de *Echinococcus granulosus*, *Oesophagostomum*.
 - 3.11.2.4 Otros. Orina, contenido gástrico y/o intestinal.
- 3.12 Neoplasias
 - 3.12.1 Boca. Épulis, carcinomas de células escamosas, melanoma.
 - 3.12.2 Intestino. Carcinoma y linfoma.
 - 3.12.3 Hígado. Carcinoma hepático, carcinoma de conductos biliares, metástasis.
 - 3.12.4 Peritoneo. Mesotelioma.

Unidad 4. Aparato urinario

Objetivo: Reconocer las alteraciones morfológicas del aparato urinario que afectan a los animales domésticos, mediante la descripción de las mismas, en el estudio post-mortem, en la revisión de vísceras de rastro y en imágenes digitalizadas, para establecer diagnósticos diferenciales que lleven a un diagnóstico definitivo y así facilitar la acción médica veterinaria.

Contenidos:

- 4.1 Trastornos del desarrollo del riñón.
 - 4.1.1 Agenesia, hipoplasia, displasia, poliquístico en todas las especies.
- 4.2 Trastornos circulatorios.
 - 4.2.1 Hemorragias, infartos.
 - 4.2.2 Trastornos degenerativos, necrosis nefrotóxica y tubuloréxica.
 - 4.2.2.1 Endógenos y exógenos. Hemoglobinuria, mioglobinuria (rabdomiolisis por ejercicio, miopatía por captura, síndrome de la vaca caída) y mineralización; metales, pesados, oxalatos, antimicrobianos (sulfas, aminoglicósidos).
 - 4.2.2.2 Necrosis papilar o medular, necrosis cortical bilateral.
 - 4.2.3 Trastornos inflamatorios.
 - 4.2.3.1 Glomérulo nefritis embólica. *Actinobacillus equuli* y *Escherichia coli* (colibacilosis septicémica).
 - 4.2.3.2 Glomérulo nefritis membranosa. Patogenia de complejos inmunes en riñón y de anticuerpos antimembrana basal.



- 4.2.3.3 Glomérulo nefritis proliferativa y Glomérulo nefritis membrano proliferativa: Anemia infecciosa equina, fiebre porcina clásica, piometras en canideos. Secuelas de daño glomerular crónico: nefrótico: hipoproteinemia, hiperlipemia, proteinuria.
- 4.2.4 Nefritis intersticial. *Leptospira sp.*, *Encephalitozoon cuniculi*.
- 4.2.5 Pielonefritis. *Corynebacterium renale*, *Escherichia coli*.
- 4.2.6 Pielitis parasitaria. *Stephanurus dentatus*.
- 4. 3 Causas y secuelas de insuficiencia renal.
 - 4.3.1 Síndrome urémico.
 - 4.4.3 Azoemia Renal (nefritis y necrosis tubular aguda).
 - 4.3.4 Azoemia Post-renal (obstrucción). Lesiones extrarenales: Estomatitis, gastritis, endocarditis ulcerativa, mineralización de la pleura, osteodistrofia fibrosa, anemia aplásica, hipertensión, proteinuria, edema pulmonar.
 - 4.3.5 Hidronefrosis.
 - 4.3.6 Riñón terminal.
- 4. 4 Uréteres. Hidroureter.
 - 4.4.1 Trastornos inflamatorios. Ureteritis.
 - 4.4.2 Factores nutricionales y metabólicos. Urolitiasis.
- 4.5 Vejiga urinaria.
 - 4.5.1 Trastornos inflamatorios. Cistitis.
 - 4.5.2 Trastornos diversos. Rotura, vejiga neurogénica y hematuria enzoótica (*Pteridium aquilinum*).
- 4.6 Uretra.
 - 4.6.1 Trastornos inflamatorios. Uretritis.
 - 4.6.2 Trastornos diversos. Obstrucción (cálculos).
- 4. 7 Neoplasias.
 - 4.7.1 Riñón. Carcinoma renal y nefroblastoma.
 - 4.7.2 Vejiga urinaria. Carcinoma de células transicionales.

Unidad 5. Aparato reproductor

Objetivo: Reconocer las alteraciones morfológicas del aparato reproductor que afectan a los animales domésticos, mediante la descripción de las mismas, en el estudio post-mortem, en la revisión de vísceras de rastro y en imágenes digitalizadas, para establecer diagnósticos diferenciales que lleven a un diagnóstico definitivo y así facilitar la acción médica veterinaria.

Contenidos:

5. 1 Intersexos.

- 5.1.1 Hermafrodita verdadero, pseudohermafrodita hembra, pseudohermafrodita macho y Freemartin.

Hembra

- 5.2 Trastornos del desarrollo. Hipoplasia ovárica, aplasia segmental del oviducto y



uterina, doble cérvix.

5.3 Ovario

5.3.1 Quistes ováricos. Quiste folicular, luteinizado, de inclusión mesotelial, cuerpo lúteo quístico.

5.3.2 Trastornos inflamatorios. Ooforitis.

5.3.2.1 Bacterianos. *Brucella sp.*

5.3.2.2 Iatrogénicos. Palpación rectal.

5.4 Oviducto

5.4.1 Trastornos inflamatorios. Piosalpinx y salpingitis.

5.4.2 Trastornos diversos. Hidrosalpinx.

5.5 Útero no gestante

5.5.1 Trastornos hormonales. Hiperplasia quística endometrial en rumiantes y complejo hiperplasia quística endometrial-piometra en perras.

5.5.2 Trastornos inflamatorios.

5.5.2.1 Bacterianos. *Campylobacter foetus subsp. foetus*, *Campylobacter foetus subsp. jejuni* (Campilobacteriosis o vibriosis).

5.5.2.2 Iatrogénicos. Inseminación artificial.

5.6 Útero gestante.

5.6.1 Aborto.

5.6.2 Aborto infeccioso.

5.6.2.1 Bacterianos: *Brucella sp.*, *Leptospira sp.*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter sp.*, *Chlamydomphila sp.*

5.6.2.2 Parasitarios: *Toxoplasma gondii*, *Trichomona foetus*, *Neospora caninum*.

5.6.2.3 Virales: Herpesvirus (Rinoneumonitis viral equina, rinotraqueítis infecciosa bovino), Parvovirus porcino.

5.6.3 Tóxicos: Nitratos y nitritos.

5.7 Vagina y Vulva.

5.7.1 Trastornos inflamatorios.

5.7.1.1 Virales. Herpesvirus (vulvovaginitis pustular bovina-IBR).

5.8 Glándula mamaria.

5.8.1 Trastornos inflamatorios.

5.8.1.1 Bacterianos. *Escherichia coli*, *Streptococcus sp.*, *Mycobacterium bovis*, *Staphylococcus sp.* y *Nocardia sp.*, *Clostridium sp.*

5.9 Neoplasias.

5.9.1 Ovario. Tumor de células de la granulosa.

5.9.2 Vagina. Tumor venéreo transmisible (TVT), pólipo fibromatoso vaginal.

5.9.3 Útero. Leiomioma.

5.9.4 Glándula mamaria. Tumor mixto benigno, adenoma y carcinoma.

Macho

5.10 Trastornos del desarrollo. Hipoplasia testicular, criptorquidismo, aplasia segmental del epidídimo, conductos eferentes con terminación ciega.

5.11 Cordón espermático. Trastornos circulatorios, torsión.

5.12 Testículo.

5.12.1 Trastornos inflamatorios.

5.12.2 Bacterianos. *Brucella sp.*, *Archanobacterium pyogenes*.

5.12.3 Virales. Paramixovirus (moquillo canino).

5.12.4 Trastornos diversos. Traumatismos.



- 5.13 Epidídimo
 - 5.13.1 Trastornos inflamatorios.
 - 5.13.2 Bacterianos. *Actinobacillus seminis*.
 - 5.13.3 Trastornos diversos. Granuloma espermático.
- 5.14 Pene, prepucio y escroto.
 - 5.14.1 Trastornos inflamatorios.
 - 5.14.2 Bacterianos. *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.* (dermatitis escrotal).
 - 5.14.3 Virales. Herpesvirus (Balanopostitis pustular infecciosa-IBR).
 - 5.14.4 Trastornos diversos. Balanopostitis traumática.
- 5.15 Próstata
 - 5.15.1 Trastornos inflamatorios. Prostatitis.
 - 5.15.2 Trastornos diversos. Hiperplasia quística.
- 5.16 Neoplasias
 - 5.16.1 Testículo. Seminoma, Tumor de células sustentaculares (de Sertoli), Tumor de células intersticiales (de Leydig).
 - 5.16.2 Pene. Tumor venéreo transmisible (TVT).
 - 5.16.3 Próstata. Carcinoma prostático.

Unidad 6. Sistema Nervioso

Objetivo: Reconocer las alteraciones morfológicas del sistema nervioso que afectan a los animales domésticos, mediante la descripción de las mismas, en el estudio post-mortem, en la revisión de vísceras de rastro y en imágenes digitalizadas, para establecer diagnósticos diferenciales que lleven a un diagnóstico definitivo y así facilitar la acción médica veterinaria.

Contenidos:

- 6.1 Terminología
 - Malacia, polioencefalomalacia, leucomalacia, meningitis, leptomeningitis, paquimeningitis, encefalitis, polioencefalomielomalacia, leucoencefalomielitis, desmielinización, degeneración Walleriana, gliosis, neuronofagia, satelitosis.
- 6.2 Trastornos del desarrollo
 - 6.2.1 Hemisferios cerebrales. Meningocele, hidrocefalia, meningoencefalocele, hidranencefalia.
 - 6.2.2 Médula espinal. Mielosquisis, meningomielocele, siringomielia, hidromielia, espina bífida.
 - 6.2.3 Cerebelo. Hipoplasia cerebelar. Togavirus (diarrea viral bovina, fiebre porcina clásica), parvovirus (panleucopenia felina).
- 6.3 Trastornos circulatorios
 - 6.3.1 Hemorragias. Subdurales, epidurales e intraparenquimatosas
- 6.4 Trastornos físico-traumáticos.
 - 6.4.1 Fractura de cuerpos vertebrales, herniación de discos intervertebrales. desplazamiento de cuerpos vertebrales, espondilitis anquilosante.
- 6.5 Trastornos nutricionales
 - 6.5.1 Deficiencia de tiamina (Polioencefalomalacia) en rumiantes y perros, deficiencia de cobre (Ataxia enzoótica) en pequeños rumiantes.
- 6.6 Tóxicos
 - 6.6.1 Plomo, intoxicación con cloruro de sodio, micotoxinas: *Fusarium sp* (Leucoencefalomalacia en los equinos).



6.7 Trastornos inflamatorios

6.7.1 Bacterianos. *Histophilus somni* (*Haemophilus somnus*) (Meningoencefalitis tromboembólica), *Listeria monocytogenes* (microabscesos en tallo cerebral), *Clostridium perfringens* tipo D (Encefalomalacia focal simétrica), *Mycobacterium bovis* (meningitis granulomatosa).

6.7.2 Virales. Rabdovirus (Rabia), Retrovirus (Artritis encefalitis caprina), Togavirus (Encefalitis equina venezolana y Fiebre porcina clásica), Herpesvirus (Enfermedad de Aujeszky), Paramixovirus (Moquillo canino).

6.7.4 Priones.

Scrapie y Encefalopatía espongiiforme bovina.

6.7.5 Micóticos.

Cryptococcus neoformans.

6.7.6 Parasitarios. *Coenurus cerebralis*, *Toxoplasma gondii*, *Encefalitozoon cuniculi*, *Sarcocystis neurona*, *Neospora caninum*.

6.8 Trastornos diversos. Colesteatoma.

6.9 Neoplasias. Meningioma, astrocitoma, schwannoma, oligodendroglioma.

Unidad 7. Sistema músculo-esquelético

Objetivo: Reconocer las alteraciones morfológicas del sistema músculo-esquelético que afectan a los animales domésticos, mediante la descripción de las mismas, en el estudio post-mortem, en la revisión de vísceras de rastro y en imágenes digitalizadas, para establecer diagnósticos diferenciales que lleven a un diagnóstico definitivo y así facilitar la acción médica veterinaria.

Contenidos:

Hueso

7.1 Trastornos del desarrollo.

7.1.1 Agenesias, amelia, sindactilia, polidactilia.

7.2 Trastornos Degenerativos.

7.2.1 Raquitismo, osteomalacia, osteodistrofia fibrosa, osteoporosis, exostosis.

7.3 Trastornos Inflamatorios.

7.3.1 Bacterianos. *Escherichia coli*, *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Salmonella sp.*, *Brucella sp.*, *Arcanobacterium pyogenes*.

7.3.2 Misceláneos. Osteopatía hipertrófica.

7.4 Neoplasias. Condroma, condrosarcoma, osteoma, osteosarcoma.

Articulaciones

7.5 Trastornos del desarrollo. Displasia de la cadera (caninos).

7.6 Trastornos degenerativos. Artropatía degenerativa (osteoartrosis), osteoartritis disecante, espondilitis anquilosante.

7.7 Trastornos Inflamatorios.

7.7.1 Bacterianos. *Escherichia coli*, *Mycoplasma sp.*, *Streptococcus sp.*, *Haemophilus sp.*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Chlamydophilas*.

7.7.2 Virales. Retrovirus (Artritis-encefalitis caprina).

7.8 Neoplasias. Sinovioma y sarcoma sinovial.

Músculo

7.9 Trastornos del desarrollo. Hipoplasia miofibrilar (splay leg).

7.10 Trastornos degenerativos. Miopatía degenerativa por deficiencia de vitamina E y/o Selenio. Por plantas tóxicas: *Karwinskia humboldtiana* (Coyotillo).



7.11 Trastornos inflamatorios.

7.11.1 Bacterianos. *Clostridium chauvoei* (pierna negra), *Clostridium septicum* (edema maligno).

7.11.2 Misceláneos. Miositis eosinofílica, iatrogenias, miastenia gravis.

7.12 Neoplasias. Rabdomioma, rabdomiosarcoma.

Unidad 8. Sistema tegumentario

Objetivo: Reconocer las alteraciones morfológicas del sistema tegumentario que afectan a los animales domésticos, mediante la descripción de las mismas, en el estudio post-mortem, en la revisión de vísceras de rastro y en imágenes digitalizadas, para establecer diagnósticos diferenciales que lleven a un diagnóstico definitivo y así facilitar la acción médica veterinaria.

Contenidos:

8.1 Términos Dermatológicos

8.1.1 Macroscópicos. Alopecia, seborrea, liquenificación, mácula, nódulo, pápula, pústula, placa, costra, comedón, fisura, quiste, tumor, úlcera, vesícula, callo.

8.1.2 Microscópicos. Hiperqueratosis (otroqueratósica y paraqueratósica), hiperplasia (acantosis), disqueratosis, atrofia epidérmica, acantólisis, degeneración balonoide, exocitosis, hiperpigmentación, hipopigmentación, incontinencia pigmentaria, fibroplasia, dermatitis, epidermitis, foliculitis, perifoliculitis, furunculosis, adenitis, periadenitis, paniculitis, espongirosis, dermatitis perivascular, celulitis, colagenolisis.

8.2 Anomalías congénitas. Epiteliogénesis imperfecta, hipotricosis y atricosis.

8.3 Trastornos físicos y químicos. Dermatitis solar o actínica, foto sensibilización, traumatismos, dermatitis acral.

8.4 Trastornos endocrinos. Hipotiroidismo, hiperadrenocorticismos, hiperestrogenismo, hipoestrogenismo.

8.5 Trastornos inmunológicos. Atopia, hipersensibilidad a alimentos, piquete de pulga, por contacto, pénfigo, lupus eritematoso.

8.6 Trastornos nutricionales. Deficiencia de vitamina A, deficiencia de zinc, deficiencia de cobre.

8.7 Trastornos inflamatorios.

8.7.1 Bacterianos. *Staphylococcus sp.* (Estafilococosis), *Dermatophilus congolensis* (Dermatofilosis), Pododermatitis o pioderma interdigital, *Staphylococcus aureus* (granuloma bacteriano o botriomicosis).

8.7.2 Micóticos. Micosis superficiales o dermatofitosis: *Microsporum sp.* y *Trichophyton sp.* *Malassezia pachydermatis*.

8.7.3 Virales. Viruela aviar, Ectima contagioso.

8.7.4 Parasitarios. *Nemátodos: Habronema sp., Hypoderma sp., Onchocerca sp., artrópodos, ácaros (Demodex sp., Sarcoptes sp.)* y moscas.

8.8 Neoplasias. Papiloma, carcinoma de células escamosas, melanoma, histiocitoma, sarcoide equino, tumor de células cebadas (mastocitoma).



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

1. Jubb, K.V.F., Kennedy, P.C., Palmer, N. (2007) Pathology of Domestic Animals. Quinta Edición. Pensilvania USA. Saunders Elsevier.
2. Mc Gavin, M.D. y Zachary, F.J., (2007) Pathologic Basis of Veterinary Diseases. Cuarta edición. St. Louis (Missouri). Mosby.

Complementario:

- Trigo, T.F., (2011) Patología Sistémica Veterinaria. Quinta edición. México, D.F. Interamericana.
- Haschek, W.A.; Rousseaux, C.G., (1991) Toxicology Pathology. San Diego, California, USA. Academic Press.
- Jones, T.C. y Hunt, R.D., (1997) Veterinary Pathology. Sexta edición. Philadelphia, USA. Lea & Febiger.
- Moulton, J., (1989) Tumors in domestic animals. Segunda edición. California, U.S.A. University of California Press.
- Müller; K.S., (1998). Small animal dermatology. Cuarta edición. Philadelphia, USA. Ed. W.B. Saunders Company.
- Paasch, M.L.; Perusquia, J.M.T., (1985). Necropsia en aves. México. Ed. Trillas.
- Riddell, C., (1987). Avian histopathology. California, U.S.A. American Association of Avian Pathologist.

Publicaciones periódicas:

1. Veterinary Pathology.
2. Journal Comparative Pathology.

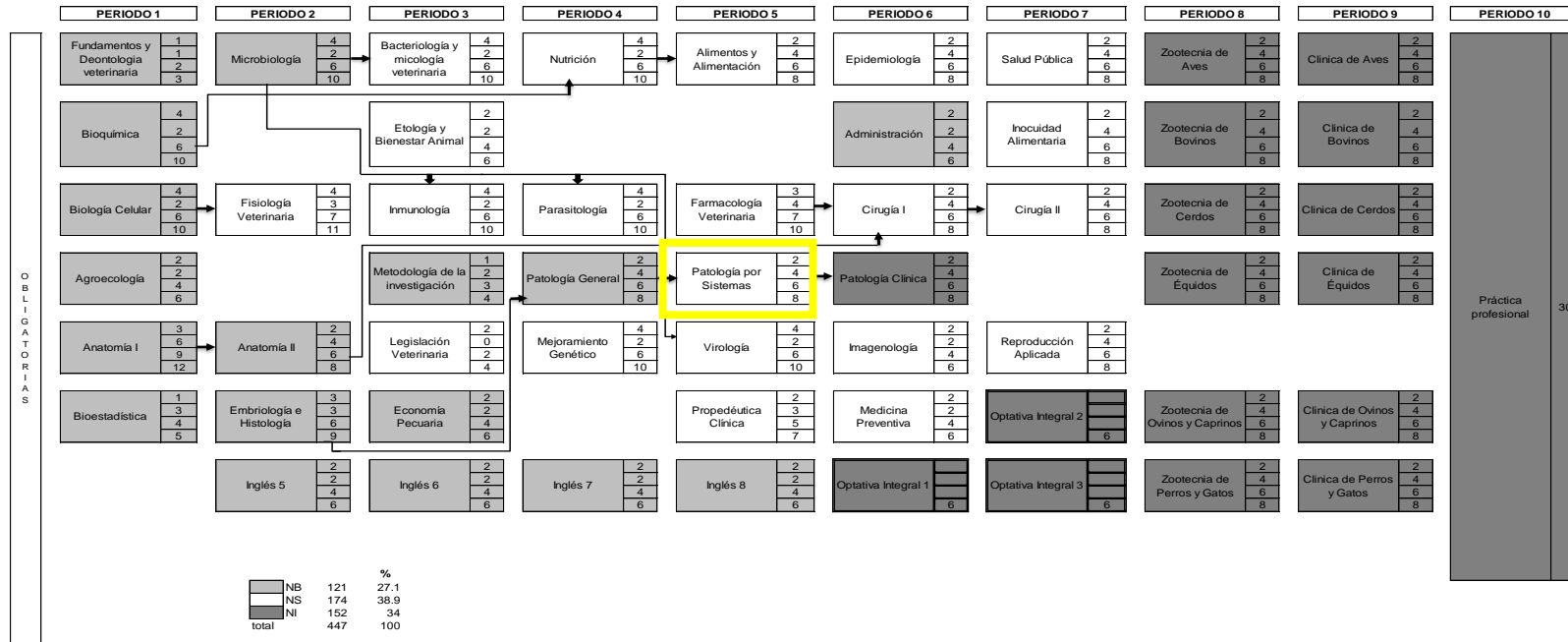
Disco compactos:

1. Memorias del Curso "Importancia de la muestra clínica para diagnóstico de laboratorio. FMVZ UAEM, 2013.
2. Memorias del 4° Simposio de patología diagnóstica veterinaria". FMVZ UAEM, 2007.
3. Memorias del 5° Simposio de patología diagnóstica veterinaria". FMVZ UAEM, 2008.
4. Memorias del 6° Simposio de patología diagnóstica veterinaria". FMVZ UAEM, 2009.
5. Memorias del 7° Simposio de patología diagnóstica veterinaria". FMVZ UAEM, 2010.
6. Memorias del 8° Simposio de patología diagnóstica veterinaria". FMVZ UAEM, 2011.
7. Memorias del 9° Simposio de patología diagnóstica veterinaria". FMVZ UAEM, 2012.
8. Memorias del 10° Simposio de patología diagnóstica veterinaria". FMVZ UAEM, 2013.
9. Memorias del 12° Simposio de patología diagnóstica veterinaria". FMVZ UAEM, 2015.



VIII. Mapa curricular

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia 2015



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
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

14 Líneas de señación

■ Obligatorio Núcleo Básico
 ■ Obligatorio Núcleo Sustantivo
 ■ Obligatoria Núcleo Integral
 ■ Optativo Núcleo Integral

SIMBOLOGÍA

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

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 ZOOTECNIA 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