

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



**Guía pedagógica:**

Patología General

Elaboró: Dra. en C. Adriana del Carmen Gutiérrez Castillo  
Dr. Valente Velázquez Ordóñez Fecha: 14/12/2015  
M. en C. José Luis Zamora Espinosa

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 de la guía pedagógica	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	25
VIII. Mapa curricular	26



**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 General**

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

**Embriología e Histología**

**Patología por Sistemas**

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**

Biología

Ingeniero Agrónomo Zootecnista

Ingeniero Agrónomo en producción



## II. Presentación de la guía pedagógica

Conforme lo indica el Artículo 87 del Reglamento de Estudios Profesionales, “la guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y que no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos.

El diseño de esta guía pedagógica responde al Modelo Educativo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en el sentido de ofrecer un modelo de enseñanza centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que brinde a los estudiantes la posibilidad de desarrollar sus capacidades de distinguir los mecanismos de patogénesis, mediante el estudio de las alteraciones celulares, tisulares, orgánicas y funcionales para determinar los cambios macroscópicos y microscópicos que ocurren en el curso de la enfermedad o en la muerte.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían el proceso de enseñanza aprendizaje de esta UA, tienen como referente la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza la persona que aprende a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación de un facilitador que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos contextualizando el conocimiento.

Por tanto la selección de métodos, estrategias y recursos de enseñanza aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios:

- El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes.
- La activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender.
- Diseñar diversas situaciones y condiciones que posibiliten diferentes tipos de aprendizaje (por recepción, por descubrimiento, por repetición y significativo).
- Proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido.
- Promover el uso de estrategias de aprendizaje que le posibiliten al estudiante adquirir, elaborar, organizar, recuperar y transferir la información aprendida.
- Facilitar la búsqueda de significados y la interpretación mediada de los contenidos de aprendizaje mediante la organización de actividades colaborativas.



- Favorecer la contextualización de los contenidos de aprendizaje mediante la realización de actividades prácticas, investigativas y creativas.

Los escenarios para el aprendizaje de contenidos son principalmente el salón de clases, la sala de necropsias, el laboratorio de prácticas, la biblioteca y la sala de cómputo. Los recursos destinados a apoyar el aprendizaje son presentaciones en Power Point para las sesiones teóricas, realización de prácticas, elaboración de ensayos, mapas, resúmenes, reportes de prácticas y exámenes.

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

<b>Núcleo de formación:</b>	Básico
<b>Área Curricular:</b>	Medicina y Salud Animal
<b>Carácter de la UA:</b>	Obligatoria

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

- Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.
- Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (ETAs) que afectan a poblaciones animales y humanas.
- Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.
- Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.
- Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.
- Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.
- Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.
- Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.
- Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.



- Diseñar proyectos de investigación y resolución de problemáticas pecuarias.

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

Promover en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

### **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.**

Distinguir los mecanismos de patogénesis, mediante el estudio de las alteraciones celulares, tisulares, orgánicas y funcionales para determinar los cambios macroscópicos y microscópicos que ocurren en el curso de la enfermedad o en la muerte.

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

<b>Unidad 1. Introducción a la Patología y los elementos del diagnóstico patológico en el proceso de salud</b>
--

<b>Objetivo:</b> Conocer la importancia de la patología, el significado y el empleo correcto de los términos más utilizados en esta disciplina, a través del estudio de la historia de la patología y de la terminología, para su uso en el ejercicio de la medicina veterinaria.
---

<b>Contenidos:</b>
--------------------

- |  |
|--|
| <p>1.1 Antecedentes de la patología y definición de la Patología y su relación con las ciencias médicas en el proceso de salud.</p> <p>1.2 Relación de la patología en la práctica médica y la nosopatología en el ejercicio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.</p> <p>1.3 Método de diagnóstico en la patología y las técnicas empleadas impresión diagnóstica, estudio de caso, diagnóstico patológico: necropsia, histopatología, Disposición sanitaria del cadáver y notificación del caso.</p> <p>1.4 Proceso de salud-enfermedad, bioética, bienestar animal, salud animal y salud pública. Hacia “una sola salud”. Responsabilidad social y la práctica del MVZ en la salud animal.</p> <p>1.5 Terminología aplicable a la patología y descripción de alteraciones y lesiones. Definición de términos y ejemplos utilizados en patología: salud, enfermedad, homeostasis, signo, síndrome, hallazgos al estudio <i>posmortem</i>, lesión histológica, lesión compatible, patogenia, alteración, trastorno, proceso</p> |
|--|



agudo, proceso crónico.

1.6 Tipos de diagnóstico: clínico patológico, etiológico, diagnóstico morfológico e histopatológico, diagnóstico clínico e integral.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

**MÉTODOS.** La metodología propuesta para esta fase es introducir al estudiante en el estudio de la patología, su relación con las ciencias médicas, los métodos de diagnóstico, el proceso de salud-enfermedad, la terminología empleada y los diferentes tipos de diagnóstico.

**ESTRATEGIAS.** La estrategia didáctica para esta fase está orientada a proporcionar una visión general de la UA, cómo se desarrollarán las sesiones teóricas y prácticas, así como la evaluación.

**RECURSOS EDUCATIVOS.** Las sesiones teóricas expuestas por el docente se realizarán en el salón de clases con apoyo en presentaciones en Power Point. Los estudiantes realizarán mapas conceptuales y resúmenes con el empleo de papel bond y colores. Las sesiones de eutanasia, toma de muestras en el animal vivo y muerto, así como las necropsias se realizarán en la sala de necropsias del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal (CIESA). Las búsquedas de información por parte de los discentes se realizarán en la Biblioteca de Área del Cerrillo y Sala de cómputo.

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><b>Encuadre.</b> El docente explicará el contenido del programa, la forma en que serán abordadas las sesiones teóricas y prácticas, así como la forma de evaluación. El docente explicará la importancia de la patología, su relación con el proceso salud enfermedad su correlación con la práctica médica.</p> <p><b>Evaluación diagnóstica.</b> El docente aplicará una evaluación diagnóstica basada en las UA</p>	<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará las técnicas empleadas en el diagnóstico patológico de casos, la historia clínica, necropsia, proceso histopatológico, disposición sanitaria del cadáver y notificación del caso.</p> <p>A1. Resumen: Entregar un resumen de las técnicas de diagnóstico patológico, técnica de necropsia, un ejemplo de disposición sanitaria del cadáver y un ejemplo de notificación de caso.</p>	<p>A3. Glosario: Elaborar un glosario con los términos más usados en patología que serán proporcionados por el docente.</p> <p>A4. Resumen: Elaborar un resumen de los diferentes tipos de diagnóstico discutidos en clase.</p> <p>A5. Resolver examen.</p>



antecedentes.	<p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente realizará un ejemplo de historia clínica en el salón de clases. El docente realizará una necropsia demostrativa en sala de necropsias.</p> <p>A2. Reporte: Entregar un ejemplo de historia clínica y el reporte de la necropsia.</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará los términos empleados en patología y los diferentes tipos de diagnóstico.</p>	
<b>4 (Hrs.)</b>	<b>6 (Hrs.)</b>	<b>6 (Hrs.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Salón de clases Sala de necropsias Biblioteca.		Presentaciones en Power Point Papel bond tamaño cartel, colores. Exámenes Literatura básica

**Unidad 2. Patología celular y tisular**

**Objetivo:** Identificar las alteraciones morfológicas que sufren las células y tejidos en respuesta a un estímulo nocivo, mediante el estudio de los mecanismos fisiopatológicos de los cambios celulares reversibles e irreversibles, para determinar sus consecuencias en el organismo.

**Contenidos:**

2.1 Procesos celulares degenerativos.

2.1.1 Tumefacción, cambio hidrópico o edema intracelular. Causas, patogenia y aspecto macroscópico y microscópico.

2.1.2 Cambio grasa. Causas, patogenia, aspecto macroscópico, microscópico y órganos en los que se presenta.

2.1.3 Degeneración mucoide de la grasa. Causas, patogenia, aspecto macroscópico y microscópico.





## 2.2 Daño y muerte celular.

### 2.2.1 Mecanismos de daño celular.

2.2.1.1 Hipoxia, radicales libres, aspecto físicos y químicos y agentes infecciosos.

2.2.2 Características del daño celular reversible e irreversible y punto de no retorno.

## 2.3. Descripción de los cambios cadavéricos o posmortem.

2.3.1. Diferencia entre autólisis y putrefacción, necrosis y gangrena.

## 2.4 Amiloidosis.

2.4.1 Características macroscópicas y microscópicas, causas, patogenia, tipos de amiloidosis y tejidos en los que se presenta.

## 2.5 Uratosis.

2.5.1 Características macroscópicas, microscópicas, causas, patogenia y tejidos en los que se presenta.

## 2.6 Depósito de colesterol (Ateromas, colesteatoma).

## 2.7 Pigmentos.

2.7.1 Exógenos (carotenoides y tatuajes).

2.7.2 Endógenos (hemosiderina, bilirrubina, porfirinas, melanina, y lipofuscina).

## 2.8 Neumoconiosis: carbón, sílice y asbesto.

2.9 Inclusiones. Causas, características microscópicas y localización de las inclusiones (virus, Chlamydia, protozoarios, plomo).

2.10 Calcificación. Causas, patogenia, aspectos y tejido donde se presenta. Características macroscópicas y microscópicas. Tipos de calcificación: distrófica y metastásica (granuloma tuberculoso).

## **Métodos, estrategias y recursos educativos**

**MÉTODOS.** La metodología propuesta para esta fase es instruir a los discentes en los procesos degenerativos, daño y muerte celular, así como los depósitos, pigmentos inclusiones y calcificaciones que ocurren a nivel celular y tisular.

**ESTRATEGIAS.** La estrategia didáctica para esta fase está orientada a Identificar las alteraciones morfológicas que sufren las células y tejidos en respuesta a un estímulo nocivo.

**RECURSOS EDUCATIVOS.** Las sesiones teóricas expuestas por el docente se realizarán en el salón de clases con apoyo en presentaciones en Power Point. Los estudiantes realizarán mapas conceptuales y resúmenes con el empleo de papel bond y colores. Las sesiones de identificación de lesiones macroscópicas y microscópicas de los procesos celulares degenerativos, daño y muerte celular, cambios post mortem, infiltraciones celulares, pigmentos y calcificaciones serán en el salón de clases, sala de necropsias y laboratorio de prácticas, Las búsquedas de información por parte de los discentes se realizarán en la Biblioteca de Área del Cerrillo y Sala de cómputo.



Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará los procesos celulares degenerativos.</p> <p>A1. Cuadro sinóptico: El discente elaborará un cuadro sinóptico que incluya la definición de cada uno de los procesos degenerativos, sus causas, aspecto macro y micro.</p>	<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará el daño y muerte celular.</p> <p>A2. Resumen: El discente elaborará un resumen de los mecanismos de daño celular</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará los cambios cadavéricos o posmortem, amiloidosis uratosis y colesterol.</p> <p>A3. Reporte: El discente realizará una búsqueda en internet de las características macroscópicas y microscópicas de autólisis, necrosis, gangrena, amiloidosis, uratosis y colesterol, que presentará en un reporte impreso.</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará los pigmentos exógenos y endógenos, causas y características macro y microscópicas.</p>	<p>A4. Reporte impreso: El discente realizará una búsqueda en internet de las características macroscópicas y microscópicas de los pigmentos endógenos y exógenos, que presentará en un reporte impreso.</p> <p>A5. Resolver examen.</p>
<b>2 (Hrs.)</b>	<b>10 (Hrs.)</b>	<b>4 (Hrs.)</b>
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Salón de clases Sala de necropsias, Biblioteca.		Presentaciones en Power Point, Hojas de papel bond, Imágenes de internet.



### Unidad 3. Trastornos circulatorios y edema

**Objetivo:** Comprender los principales trastornos circulatorios, mediante el estudio de sus mecanismos, para identificarlos morfológicamente y determinar sus repercusiones en el organismo.

#### Contenidos:

3.1 Hiperemia y Congestión: definición, etiología, patogénesis, alteraciones en la homeostasis, cambios macroscópicos y microscópicos. Tipos de hiperemia: fisiológica y patológica. Tipos de congestión: local y congestión generalizada de carácter agudo y crónica.

3.2 Edema: signología, etiología, patogénesis, cambios macroscópicos, microscópicos y casos.

3.2.1 Tipos de edema asociados a la hipertensión, retención de sodio y agua, disminución de la presión coloidosmótica, aumento de la permeabilidad vascular y obstrucción linfática. Características macroscópicas y microscópicas del edema Diferencias entre trasudado y exudado.

3.2.2 Clasificación anatómica del edema localizado y generalizado: hidrotórax, hidropericardio, hidroperitoneo, ascitis anasarca e hidrocele.

3.2.3 Hipertensión arterial pulmonar y renal. Casos: mal de altura, síndrome ascítico y síndrome de mala absorción y desnutrición.

3.3 Hemorragia: definición, etiología, patogenia, características macroscópicas y microscópicas, casos.

3.3.1 Trastornos de la hemostasia y la coagulación: principales enfermedades hereditarias y mecanismos de la hemostasis.

3.3.2 Clasificación de las hemorragias por tamaño y apariencia: petequias, equimosis, sufusiones y hematomas.

3.3.3 identificación de los mecanismos: ruptura y diapédesis.

3.3.4 Clasificación de las hemorragias por su distribución anatómica: hemotórax, hemoptisis, epistaxis, hematemesis, melena, hematuria, metrorragia, otorragia, hemopericardio, hemartrosis, hemoperitoneo, hematocele, hipema y púrpura. Casos: intoxicación por cumarina. Enfermedad de Von Willebrand y hematuria enzoótica.

3.4 Trombosis: definición, etiología, patogenia, características macroscópicas y microscópicas, casos.

3.4.1 Mecanismo de la formación, evolución y resolución del trombo.

3.4.2 Clasificación de los trombos: valvulares, murales, arteriales y venosos. Casos: arteritis viral, Strongylosis equina (*S.vulgaris*) y púrpura equina neumonía.

3.5 Embolia: definición, etiología, patogenia, características macroscópicas y microscópicas, casos.

3.5.1 Clasificación con base en su etiología, consecuencias.

3.5.2 Isquemia. Etiología y consecuencias. Caso Embolia pulmonar.



3.6 Isquemia. Etiología y consecuencias.  
 3.7 Infarto. Definición, etiología, patogenia, características macroscópicas y microscópicas casos.  
 3.7.1 Clasificación del infarto: evolución, localización y consecuencias en la homeostasis. Casos Infarto agudo al miocardio.  
 3.8 Choque: definición, etiología, patogenia, características clínico-patológicas, casos.  
 3.8.1 Tipos de choque (shock): hipovolémico, cardiogénico, neurogénico, anafiláctico y endotóxico; bacteriemia y sepsis (síndrome de respuesta inflamatoria sistémica). Caso. Mastitis por bacterias coliformes y shock hipovolémico por pérdida de fluidos.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

**MÉTODOS.** La metodología propuesta para esta fase es instruir a los discentes en los trastornos circulatorios, hiperemia, congestión, edema, hemorragia, trombosis, embolia, isquemia, infarto y choque.

**ESTRATEGIAS.** La estrategia didáctica para esta fase está orientada a comprender los principales trastornos circulatorios y determinar sus repercusiones en el organismo.

**RECURSOS EDUCATIVOS.** Las sesiones teóricas expuestas por el docente se realizarán en el salón de clases con apoyo en presentaciones en Power Point. Los estudiantes realizarán mapas conceptuales y resúmenes con el empleo de papel bond y colores. Las sesiones de identificación de lesiones macroscópicas y microscópicas de los trastornos circulatorios serán en el salón de clases, sala de necropsias y laboratorio de prácticas, Las búsquedas de información por parte de los discentes se realizarán en la Biblioteca de Área del Cerrillo y Sala de cómputo.

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará la hiperemia, congestión y edema, así como su signología, etiología, patogénesis, cambios macro y microscópicos. Así como la presentación de casos.</p> <p>A1. Resumen: Entregar un resumen de hiperemia</p>	<p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente realizará una práctica con laminillas para que los alumnos identifiquen la apariencia microscópica de la hiperemia, congestión y edema.</p> <p>A2. Reporte: Entregar un reporte de la práctica de laboratorio.</p>	<p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente realizará una sesión de diapositivas para que los alumnos identifiquen la apariencia a macro y micro de las embolias e infartos.</p> <p>A6. Reporte: El discente realizará una búsqueda en internet de las</p>



<p>y congestión</p>	<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará las hemorragias, etiología, patogenia, apariencia macro y micro, clasificación por tamaño y distribución.</p> <p>A3. Mapa conceptual: Entregar un mapa de la clasificación de las hemorragias por tamaño y distribución.</p> <p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente realizará una sesión de diapositivas para que los alumnos identifiquen la apariencia a macro y micro de las hemorragias.</p> <p>A4. Reporte: El discente realizará una búsqueda en internet de las características macroscópicas y microscópicas de las hemorragias, que presentará en un reporte impreso.</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará las hemorragias, etiología, patogenia, apariencia macro y micro, clasificación por tamaño y distribución.</p> <p>A5. Mapa conceptual: Entregar un mapa de la clasificación de las hemorragias por tamaño y distribución.</p>	<p>características macroscópicas y microscópicas de las embolias e infartos, que presentará en un reporte impreso.</p> <p>A7. Resolver examen.</p>
---------------------	---	--



2 (Hrs.)	10 (Hrs.)	4 (Hrs.)
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Salón de clases Laboratorio de prácticas Sala de cómputo		Presentaciones en Power Point Hojas de papel bond. Imágenes de internet.

#### Unidad 4. Proceso inflamatorio y de reparación celular

**Objetivo:** Comprender los mecanismos de desarrollo de la respuesta inflamatoria, a través del estudio de las células y los mediadores químicos que intervienen en ella, para establecer un diagnóstico morfológico y asociarlo con los agentes que los originan y los mecanismos que se llevan a cabo en la reparación de los tejidos, a través del estudio de los procesos de regeneración tisular y reparación por sustitución, para establecer terapéuticas.

**Contenidos:**

- 4.1 Definición y signos cardinales de la inflamación: calor, rubor, tumor, dolor, pérdida de la función.
- 4.2 Células que intervienen en el proceso inflamatorio: polimorfonucleares (neutrófilos, eosinófilos, basófilos), mononucleares (monocitos, macrófagos tisulares, linfocitos B y T, células plasmáticas).
- 4.3 Eventos vasculares y mediadores químicos de la inflamación: Vasoconstricción, vasodilatación, aumento en la permeabilidad.
  - 4.3.1 Origen y función de: histamina, serotonina, bradicinina, calicreínas, leucotrienos, complemento, citocinas y prostaglandinas.
- 4.4 Eventos celulares en la inflamación: marginación leucocitaria, pavimentación, emigración, quimiotaxis (factores quimiotácticos como productos bacterianos, fragmentos del complemento C5a, C567, productos de la degradación de la fibrina, factor quimiotáctico neutrofílico, linfocinas).
- 4.5 Mecanismos de endocitosis (fagocitosis y pinocitosis).
  - 4.5.1 Eventos de la fagocitosis: opsonización, reconocimiento y contacto, internalización, formación de fagosoma y fagolisosoma, explosión respiratoria y otros mecanismos microbicidas, procesamiento antigénico.
- 4.6 Integración de eventos vasculares, bioquímicos y celulares en el proceso Inflamatorio: relación entre cascada de la coagulación y del Complemento, derivados de las calicreínas y del ciclo del ácido araquidónico, y productos de la célula cebada y eosinófilos.
- 4.7 Diferencias entre trasudado y exudado: Diferencias físico-químicas y aspecto macro y microscópico.
- 4.8 Clasificación de exudados e infiltrados.
  - 4.8.1 Aspectos macro y microscópico, ejemplos: Seroso: quemaduras, enfermedades vesiculares. Mucoso: rinitis, bronquitis, enteritis y metritis. Fibrinoso: peritonitis infecciosa felina y pasterelosis. Hemorrágico:



parvovirus, anquilostomosis y haemonchosis. Purulento (absceso y flegmón): estafilococosis, estreptococosis. Granulomatoso: tuberculosis, micosis profundas, y cuerpos extraños. Linfocitario: infecciones virales, por micoplasma y enfermedades inmunomediadas Eosinofílico: intoxicación por sal, parasitosis y alergias.

4.9 Terminología de la inflamación en órganos y tejidos.

4.9.1 Formulación de un diagnóstico morfológico.

4.10 Definición de reparación y proceso de regeneración, cicatrización (fibroplasia).

4.11 Ciclo celular y factores de crecimiento.

4.12 Clasificación celular con base en su capacidad de reparación: células lábiles, estables y permanentes.

4.13 Características del proceso de regeneración (requisitos y ejemplos).

4.14 Cicatrización o sustitución.

4.14.1 Cicatrización por primera y segunda intención.

4.14.2 Factores que desencadenan la cicatrización.

4.14.3 Desarrollo del proceso de cicatrización y remodelación.

4.14.4 Factores que favorecen o retardan la cicatrización.

4.14.5 Formas patológicas de cicatrización (hipertrófica y queloide).

4.15 Reparación en algunos órganos en particular e implicaciones clínico-patológicas.

4.15.1 Clasificación de fracturas y reparación de hueso.

4.16 Pulmón, hígado, músculo cardíaco y esquelético, riñón y sistema nervioso.

### Métodos, estrategias y recursos educativos

**MÉTODOS.** La metodología propuesta para esta fase es explicar a los discentes los mecanismos de la respuesta inflamatoria a nivel macro y microscópico, los mediadores químicos que intervienen en ella y los procesos de regeneración y reparación tisular.

**ESTRATEGIAS.** La estrategia didáctica para esta fase está orientada a analizar el proceso inflamatorio y de reparación.

**RECURSOS EDUCATIVOS.** Las sesiones teóricas expuestas por el docente se realizarán en el salón de clases con apoyo en presentaciones en Power Point. Los estudiantes realizarán mapas conceptuales y resúmenes con el empleo de papel bond y colores. Las sesiones de identificación de lesiones macroscópicas y microscópicas del proceso inflamatorio y de reparación serán en el salón de clases, sala de necropsias y laboratorio de prácticas, Las búsquedas de información por parte de los discentes se realizarán en la Biblioteca de Área del Cerrillo y Sala de cómputo.

### Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
	Discusión en pequeños	



<p><b>Encuadre.</b> El docente explicará la importancia de caracterizar la inflamación y su etiopatogenia relacionada con los eventos vasculares y mediadores químicos.</p> <p>A1. Ideario: Presentar en equipo las ideas que sustentan la relación entre el proceso inflamatorio y la reparación del tejido.</p>	<p><b>grupos.</b> Los grupos identificarán los signos cardinales de la inflamación y relacionarán los signos cardinales con las etapas del proceso inflamatorio.</p> <p><b>A2.</b> Ensayo: Entregar un ensayo con la definición y las características de los signos cardinales de la inflamación y sus etapas.</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará las características de la inflamación en los diferentes órganos y tejidos. Los mecanismos de la respuesta inflamatoria; diferencias diagnósticas entre exudado y trasudado, infiltrados leucocitarios tisulares y su etiología.</p> <p><b>A3.</b> Simulación: Ante un escenario virtual de la enfermedad el alumno entregará el listado de conceptos relacionados con la inflamación.</p> <p><b>Lluvia de ideas.</b> El docente planteara una enfermedad y los alumnos mencionaran las características del exudado asociado.</p>	<p><b>Técnica demostrativa en imágenes.</b> El docente describirá en gráficos e imágenes los tipos de fracturas y su resolución.</p> <p>A9. Cartel: Los equipos elaborarán un cartel enunciando y describiendo los diferentes tipos de fracturas y su resolución.</p> <p>A10. Resolver examen.</p>
---	--	--





	<p>A4. Glosario: Elaborar un glosario con los términos asociados a la inflamación en órganos.</p> <p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente ejemplificará en imágenes las características macroscópicas y microscópicas de la inflamación en los tejidos y órganos asociados a ciertas enfermedades en el salón y sala de necropsia en casos de diagnóstico.</p> <p>A5. Resumen: Los equipos elaborarán el resumen considerando la definición, diagnóstico morfológico, lesiones macroscópicas y microscópicas</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> Los alumnos en pequeños grupos explicarán las características del diagnóstico morfológico de algunas enfermedades compatibles con el exudado inflamatorio y asociado a la lesión tisular.</p> <p>A6. Reporte: Entregar las características de las enfermedades compatibles con el exudado inflamatorio y lesión en los tejidos.</p>	
--	---	--



	<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará las características de los casos relacionados con la nosopatología de las enfermedades.</p> <p><b>Esquemas y medios gráficos.</b> Mediante esquemas analizará el ciclo celular y los factores de crecimiento relacionados con la reparación en los diferentes tipos celulares. La cicatrización de primera y segunda intención</p> <p>A7. Resumen: El docente realizará un resumen que contenga los ciclos celulares y los factores relacionados con la reparación en los diferentes tipos de células.</p> <p><b>Discusión en pequeños grupos.</b> Los grupos discutirán los factores que favorecen la cicatrización, su implicación en diferentes aparatos y reconocerá las formas patológicas.</p> <p>A8. Resumen: Los equipos elaborarán el resumen basado en las diferencias de la cicatrización de primera y segunda intención y la patológica.</p>	
--	---	--



2 (Hrs.)	10 (Hrs.)	4 (Hrs.)
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Salón de clases Laboratorio de prácticas Sala de cómputo		Presentaciones en Power Point Hojas de papel bond. Imágenes de internet.

### Unidad 5. Inmunopatología

**Objetivo:** Conocer la respuesta inmune excesiva o deficiente, mediante el estudio de los mecanismos inmunopatológicos que inducen alteraciones fisiológicas y tisulares, para coadyuvar a la identificación de los problemas médicos y su terapéutica.

#### Contenidos:

- 5.1 Hipersensibilidad inmediata.
  - 5.1.1 Patogenia: antígenos, anticuerpos (IgE) y célula cebada.
  - 5.1.2 Ejemplos: atopia, anafilaxia, asma, reacción alérgica al piquete de pulga y alergia alimentaria.
- 5.2 Hipersensibilidad citotóxica.
  - 5.2.1 Patogenia: antígenos, anticuerpos y complemento.
  - 5.2.2 Ejemplos: transfusiones, eritroblastosis fetal e isoeritrolisis neonatal, anemia hemolítica, trombocitopenias y medicamentos.
- 5.3 Hipersensibilidad mediada por complejos inmunes.
  - 5.3.1 Patogenia: antígenos, anticuerpos, complemento y neutrófilos.
  - 5.3.2 Ejemplos: enfermedad del suero, Glomerulonefritis membranosa y embranoproliferativa, hepatitis infecciosa canina (opacidad corneal).
- 5.4 Hipersensibilidad retardada.
  - 5.4.1 Patogenia: antígenos, linfocitos y linfocinas. Ejemplo: tuberculinización.
- 5.5 Enfermedades autoinmunes: Pénfigo, lupus eritematoso y miastenia gravis.
- 5.6 Inmunodeficiencias.
  - 5.6.1 Congénitas: inmunodeficiencia combinada de los potros árabes, síndrome de Chediak-Higashi, neutropenia cíclica en perros.
  - 5.6.2 Adquiridas: corticosteroides, panleucopenia felina, Gumboro, moquillo canino, síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Casos: enfermedad del suero, glomerulonefritis membranoproliferativa y hepatitis infecciosa canina.

#### Métodos, estrategias y recursos educativos

**MÉTODOS.** La metodología propuesta para esta fase es explicar la respuesta inmune excesiva o deficiente, para identificar de los problemas médicos que se pueden desencadenar y su terapéutica.



**ESTRATEGIAS.** La estrategia didáctica para esta fase está orientada a analizar los procesos inmunológicos que desencadenan patologías.

**RECURSOS EDUCATIVOS.** Las sesiones teóricas expuestas por el docente se realizarán en el salón de clases con apoyo en presentaciones en Power Point. Los estudiantes realizarán mapas conceptuales y resúmenes con el empleo de papel bond y colores. Las sesiones de identificación de lesiones macroscópicas y microscópicas de los procesos inmunológicos serán en el salón de clases, sala de necropsias y laboratorio de prácticas, Las búsquedas de información por parte de los discentes se realizarán en la Biblioteca de Área del Cerrillo y Sala de cómputo.

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará la hipersensibilidad, así como su patogenia y ejemplos.</p> <p>A1. Resumen: Entregar un resumen de hiperemia y congestión</p>	<p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente realizará una práctica con laminillas para que los alumnos identifiquen la apariencia microscópica de la hipersensibilidad.</p> <p>A2. Reporte: Entregar un reporte de la práctica de laboratorio.</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará la hipersensibilidad mediada por complejos inmunes.</p> <p>A3. Mapa conceptual: Entregar un mapa de la hipersensibilidad por complejos inmunes.</p> <p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente realizará una sesión práctica con la prueba de tuberculina y su interpretación.</p> <p>A4. Reporte: El discente</p>	<p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente realizará una sesión de diapositivas para que los alumnos identifiquen las enfermedades autoinmunes congénitas y adquiridas.</p> <p>A6. Reporte: El discente realizará una búsqueda en internet de las características macroscópicas y microscópicas de las enfermedades autoinmunes congénita y adquirida, que presentará en un reporte impreso.</p> <p>A7. Resolver examen.</p>



	<p>realizará un reporte impreso de la práctica.</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará las Enfermedades autoinmunes.</p> <p>A5. Mapa conceptual: Entregar un mapa de la clasificación de las hemorragias por tamaño y distribución.</p>	
<b>2 (Hrs.)</b>	<b>10 (Hrs.)</b>	<b>4 (Hrs.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Salón de clases Laboratorio de prácticas Sala de cómputo		Presentaciones en Power Point Hojas de papel bond. Imágenes de internet.

**Unidad 6. Alteraciones del crecimiento y diferenciación celular**

**Objetivo:** Comprender las repercusiones clínicas que inducen las anomalías del desarrollo y la diferenciación de los tejidos, mediante el estudio de los mecanismos que las desarrollan y sus cambios morfológicos.

**Contenidos:**

- 6.1 Anomalías del desarrollo y respuestas adaptativas.
  - 6.1.1 Descripción y ejemplos: agenesia, (renal), atresia (ilei, coli, ani), aplasia, hipoplasia (cerebelar y testicular), hiperplasia (nodular del hígado, páncreas, bazo, próstata), hipertrofia (glandular, muscular), atrofia (muscular, testicular), metaplasia (epitelio respiratorio, conductos glandulares, tejidos mesenquimales) y displasia y neoplasia.
- 6.2 Neoplasias y oncogénesis.
  - 6.2.1 Teorías oncogénicas (somática, viral, química).
  - 6.2.2 Etiología: Agentes físicos (radiaciones); agentes químicos (tabaco, aflatoxinas, hormonas, conservadores de alimentos), agentes biológicos (virus RNA: retrovirus; virus DNA: herpesvirus, papilomavirus).
  - 6.2.3 Descripción: neoplasia, tumor, cáncer, oncogénesis, anaplasia, metástasis.
  - 6.2.4 Mecanismos de metástasis y vías de diseminación a otros órganos.
- 6.3 Criterios de benignidad y malignidad: Características macroscópicas y microscópicas, comportamiento biológico y pronóstico clínico.



6.4 Métodos de diagnóstico: Examen clínico, laboratorio clínico, imagenología, citología e histología.

6.5 Efecto de las neoplasias sobre el paciente.

6.5.1 Locales (compresión, ulceración, ruptura, infarto, hemorragia, infección).

6.5.2 Síndromes paraneoplásicos (caquexia, anemia, coagulopatías, fiebre, hiperadrenocorticismo Síndrome de Cushing, hipercalcemia, hipoglucemia, osteopatía hipertrófica pulmonar).

6.6 Nomenclatura de acuerdo al tejido de origen.

6.7 Oncogénesis y Neoplasias más frecuentes en animales.

6.8 Neoplasias más frecuentes en animales.

6.8.1 Linfoma (linfosarcoma), leucemia, neoplasias de glándula mamaria en la perra, papiloma, sarcoide equino, mastocitoma, carcinoma de células escamosas cutáneo, tumor venéreo transmisible, hemangioma, hemangiopericitoma, hemangiosarcoma, osteosarcoma, histiocitoma y melanoma.

### Métodos, estrategias y recursos educativos

**MÉTODOS.** La metodología propuesta para esta fase es explicar las repercusiones clínicas que inducen las anomalías del desarrollo y la diferenciación de los tejidos.

**ESTRATEGIAS.** La estrategia didáctica para esta fase está orientada a analizar las alteraciones del crecimiento y de diferenciación celular.

**RECURSOS EDUCATIVOS.** Las sesiones teóricas expuestas por el docente se realizarán en el salón de clases con apoyo en presentaciones en Power Point. Los estudiantes realizarán mapas conceptuales y resúmenes con el empleo de papel bond y colores. Las sesiones de identificación de lesiones macroscópicas y microscópicas de las alteraciones del crecimiento y diferenciación celular serán en el salón de clases, sala de necropsias y laboratorio de prácticas, Las búsquedas de información por parte de los discentes se realizarán en la Biblioteca de Área del Cerrillo y Sala de cómputo.

### Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará la importancia de caracterizar las anomalías de desarrollo y algunos ejemplos.</p> <p>A1. Ideario. Presentar en equipo las ideas que</p>	<p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará las teorías oncogénicas, la etiología y descripción de las neoplasias, así como los mecanismos de metástasis y vías de administración.</p>	<p><b>Discusión en pequeños grupos.</b> Se asignará a cada grupo un tipo de neoplasia para que investiguen su incidencia y especies animales que los presentan.</p>



<p>sustentan las anomalías del desarrollo.</p>	<p>A2. Mapas mentales: Desarrollar por equipo un mapa mental que incluya las teorías oncogénicas, la etiología y descripción de las neoplasias, así como los mecanismos de metástasis y vías de administración.</p> <p><b>Discusión en pequeños grupos.</b> Los grupos identificarán los criterios de benignidad y malignidad, características macro y micro, comportamiento biológico y pronóstico clínico.</p> <p>A3. Ensayo. Entregar un ensayo con los criterios de benignidad y malignidad, características macro y micro, comportamiento biológico y pronóstico clínico.</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará los métodos de diagnóstico de neoplasias</p> <p>A4. Simulación. Ante un escenario virtual de un caso de neoplasia, el alumno expresará el diagnóstico histológico.</p> <p><b>Técnica demostrativa.</b> El docente ejemplificará en imágenes los síndromes paraneoplásicos.</p>	<p>A7. Resumen. Elaborar un resumen de las neoplasias más frecuentes en animales.</p> <p>A8. Resolver examen.</p>
--	--	---



	<p>A5. Resumen. Los equipos elaborarán el resumen de los síndromes paraneoplásicos.</p> <p><b>Técnica expositiva.</b> El docente explicará la nomenclatura de acuerdo al tejido de origen.</p> <p>A6. Mapa conceptual. Elaborar un mapa conceptual con la nomenclatura histológica de las neoplasias.</p>	
<b>2 (Hrs.)</b>	<b>10 (Hrs.)</b>	<b>4 (Hrs.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Salón de clases Laboratorio de prácticas Sala de cómputo		Presentaciones en Power Point Hojas de papel bond. Imágenes de internet.





## VII. Acervo bibliográfico

### Básico:

1. Cotran, R.S.; Kumar, V.; Robbins, S.L., (2005) Patología Estructural y Funcional. Séptima edición. México (DF): Editorial McGraw Hill Interamericana.
2. McGavin, MD; Zachary, F.J., (2007) Pathologic Basis of Veterinary Diseases. Cuarta edición. St. Louis (Missouri): Mosby.

### Complementario:

1. Cheville, N.F., (2006) Introduction to Veterinary Pathology. Tercera edición. Iowa, U.S.A. University Press.
2. Dunlop, R. y Malbert, CH.H., (2004): Veterinary Pathophysiology. Iowa, U.S.A. Blackwell Publishing.
3. Aluja, S.A. y Constantino, C.F., (2002) Técnicas de necropsias en animales domésticos, México, D.F. Manual Moderno.
4. Memorias del curso, "Importancia de la muestra clínica para diagnóstico de laboratorio. (2013). Toluca, Estado de México. FMVZ UAEM.



VIII. Mapa curricular

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia 2015

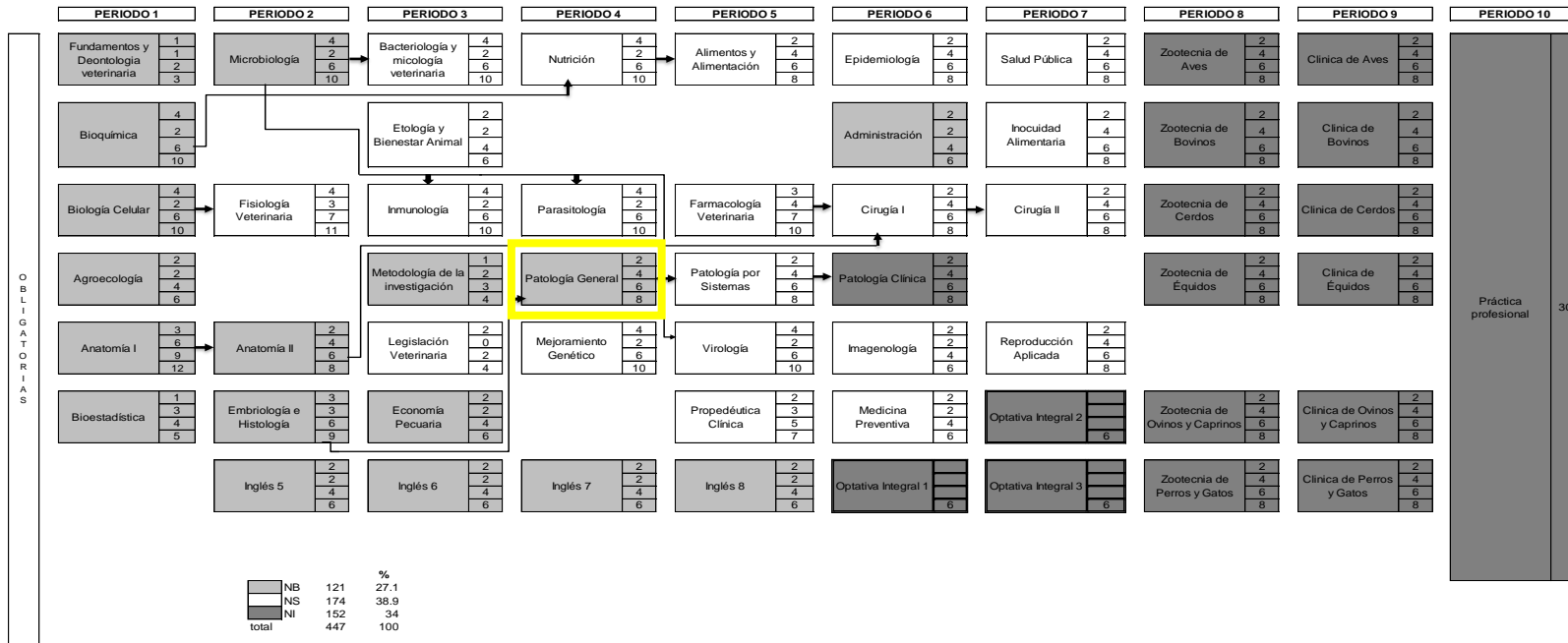


Table with 10 columns showing course parameters: HT (Horas Teóricas), HP (Horas Prácticas), TH (Total de Horas), and CR (Créditos).

SIMBOLOGÍA

Legend for course types: HT (Horas Teóricas), HP (Horas Prácticas), TH (Total de Horas), CR (Créditos).

14 Líneas de seriación

- Legend for course status: Obligatorio Núcleo Básico, Obligatorio Núcleo Sustantivo, Obligatorio Núcleo Integral, Optativo Núcleo Integral.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Summary table of study plan parameters: Núcleo Básico (39 HT, 43 HP, 82 TH, 17 UA), Núcleo Sustantivo (57 HT, 60 HP, 117 TH, 21 UA), Núcleo Integral (26 HT, 52 HP, 78 TH, 13 UA + 1 Práctica Profesional), and total credits (121).

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS: UA Obligatorias (51 UA + 1 Actividad Académica), UA Optativas (3), UA a Acreditar (6), Total 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