

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



Guía pedagógica:

Virología

Elaboró: M. en C. LEMUEL LEÓN LARA
Dra. en C. CELENE SALGADO MIRANDA Fecha: Diciembre 2015
M. en C. TRINIDAD BELTRÁN LEÓN

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 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	16
VIII. Mapa curricular	18



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia								
Licenciatura	Medicina Veterinaria y Zootecnia								
Unidad de aprendizaje	Virología		Clave						
Carga académica	4	2	6	10					
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos					
Período escolar en que se ubica	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Seriación	Microbiología		Ninguna						
	UA Antecedente		UA Consecuente						

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>



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 virus como partículas inertes con capacidad infecciosa y capaces de producir enfermedad, la posibilidad de prevenir estas infecciones, de controlarlas y erradicarlas a través de distintas formas, utilizando diferentes herramientas de laboratorio y productos biológicos hasta su erradicación de la población animal.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían el proceso de enseñanza aprendizaje de esta unidad académica (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 los contenidos son principalmente el salón de clases, 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 de laboratorio, elaboración de mapas conceptuales, resúmenes, reportes de prácticas y exámenes.



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 la estructura fisicoquímica de los virus y sus biosistemas de replicación. Comprender los procesos de patogénesis, patogenia microbiana y virulencia, para realizar estrategias de diagnóstico, prevención, control y vigilancia de las enfermedades virales en los animales domésticos.

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

<p>Unidad 1. Introducción en la Virología y en el estudio de los virus.</p>
<p>Objetivo: Identificar los biosistemas y métodos disponibles para el aislamiento de los virus, interpretando su efecto mediante los cambios o lesiones provocadas en dichos sistemas, para comparar y evaluar los resultados.</p>
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Pasado, presente y futuro de la Virología 1.2. Cultivo de los virus: animales de laboratorio, embrión de pollo y cultivos celulares <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Biosistemas utilizados para los diferentes virus animales 1.2.2. Vías de inoculación, dosis, incubación e interpretación de cambios o lesiones 1.2.3. Determinación de la infectividad de los virus a través de la técnica de hemoaglutinación, formación de placas, producción de pústulas y título viral por el método de Reed & Muench o Spearman & Karber 1.3. Factores físicos y químicos que afectan a los virus y la preservación de la infectividad viral 1.4. Prácticas de laboratorio: Bioseguridad, Medios de cultivo y Diluciones virales 1.5. Estudio de los virus por: Microscopía electrónica, ultrafiltración, ultracentrifugación, rayos X 1.6. Análisis de las secuencias de nucleótidos y de aminoácidos del genoma de los virus
<p>Métodos, estrategias y recursos educativos</p>
<p>Métodos de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método verbalístico: Se dará a conocer el objetivo general de la UA, así como el objetivo de la unidad de estudio. El profesor, expondrá un panorama general de la UA, sus exigencias y forma de evaluación. El docente, mediante una exposición magistral, ubica al estudiante en el contexto de la Virología y en la importancia que la UA tiene en la medicina, debido a que los virus pueden ser la causa de enfermedades. • Método analítico: Los alumnos analizarán material bibliográfico y hemerográfico de la UA en cuestión. <p>Estrategias de enseñanza aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesión de preguntas (participación individual de los alumnos), para explorar conocimientos y experiencias previos. • Mapa conceptual



<ul style="list-style-type: none"> • Resumen • Práctica de laboratorio <p>Recursos educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Diapositivas • Proyector • Laboratorio de prácticas

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>1.1 a 1.2.2</p> <p>Exposición: El docente explicará cómo se lleva a cabo el estudio de los virus, para identificarlos de manera oportuna como agentes etiológicos de enfermedades.</p> <p>A1. Mapa conceptual: El estudiante realiza un mapa conceptual sobre el tema para clarificar el estudio de los virus considerados como agentes etiológicos y causa de enfermedades.</p> <p>(4 Hrs.)</p>	<p>1.2.3 a 1.3</p> <p>Exposición: El docente explicará el tema, considerando las características esenciales que manifiestan los virus, las cuales pueden ser analizadas a través de las diferentes técnicas de estudio.</p> <p>A2. Resumen: El docente solicita a los alumnos elaborar un resumen.</p> <p>(4 Hrs.)</p>	<p>1.4 a 1.6</p> <p>A3. Práctica: El profesor mencionará y demostrará al alumno las medidas de bioseguridad y guiará al alumno para realizar la práctica, manejar virus en el laboratorio así como las diferentes técnicas para su cultivo y su cuantificación.</p> <p>(4 Hrs.)</p>

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
<p>Aula Laboratorio Biblioteca</p>	<p>Literatura proporcionada por el docente sobre el tema. Internet. Reactivos y sustancias, medios de cultivo. Instrumental específico. Examen.</p>

Unidad 2. Estrategias de replicación de los virus.

Objetivo: Reconocer los diferentes mecanismos que utilizan los virus para replicarse y dar origen a la nueva progenie viral, identificando las diferencias en la replicación a partir de los virus con genoma ADN y ARN, así como los cambios que se pueden observar en los nuevos virus, para comprender las nuevas variantes de virus encontrados en la naturaleza.



Contenidos:		
<p>2.1. Virus animales con genoma ADN 2.2. Virus animales con genoma ARN 2.3. Mutagénesis 2.4. Recombinación genética viral 2.5. Práctica de laboratorio: Inoculación de un virus animal en embrión de pollo o en línea celular</p>		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
<p>Métodos de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método verbalístico: Se dará a conocer el objetivo de la unidad de estudio. El profesor, explicará al alumno, las estrategias de replicación viral y mutación viral. • Método analítico: Los alumnos analizarán material bibliográfico y hemerográfico de la UA en cuestión. <p>Estrategias de enseñanza aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa mental • Práctica de laboratorio <p>Recursos educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Diapositivas • Proyector • Laboratorio de prácticas 		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
2.1 a 2.2	2.3 a 2.4	2.5
<p>Exposición: El docente explicará las diferentes estrategias de replicación viral.</p> <p>A1. Mapa mental: El docente solicitará al alumno la realización de un mapa mental orientado a identificar las estrategias que siguen los virus para replicarse utilizando proteínas estructurales y no estructurales con o sin la participación de la célula susceptible.</p>	<p>Exposición: El docente explicará la diferencia entre una mutación y una recombinación.</p> <p>A2. Mapa mental: El docente solicitará al alumno la realización de un mapa mental, del ciclo de replicación viral (unión, transcripción, síntesis de proteínas, la inserción o eliminación de nucleótidos durante la síntesis del ácido nucleico originando cambios y hasta nuevas cepas virales).</p>	<p>A3. Práctica: El alumno desarrollará una práctica de laboratorio, con la finalidad de preparar diluciones de virus e inoculación en el embrión de pollo, para reconocer lesiones y determinar el título viral. El alumno debe seguir el orden de la práctica, para obtener resultados positivos esperados.</p>
(2 Hrs.)	(4 Hrs.)	(2 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		



Escenarios	Recursos
Aula Laboratorio Biblioteca	Literatura básica Literatura especializada Manuales

Unidad 3. Patogénesis viral.

Objetivo: Diferenciar los mecanismos de los virus para originar y desarrollar una enfermedad y analizar el daño provocado por estos, para diseñar estrategias que impidan la diseminación del agente viral en la población animal.

Contenidos:

- 3.1. Resistencia y susceptibilidad del hospedero
 - 3.1.1. Factores genéticos y factores fisiológicos
 - 3.1.2. Interferón, respuesta inmune e interferencia viral
 - 3.1.3. Tropismo viral
 - 3.1.4. Daño celular: Efecto citopático (alteración en la síntesis de proteínas, cuerpos de inclusión, formación de sincitios) y no citopático
- 3.2. Importancia e interacción de los virus inmunosupresores:
 - 3.2.1. Retrovirus y el daño producido al sistema inmune
 - 3.2.2. Respuesta inmune ante los retrovirus
- 3.3. Virus oncogénicos con genoma ADN y con ARN, genes involucrados en la transformación celular
- 3.4. Interacción virus - hospedero: Vías de entrada, diseminación y salida del virus
- 3.5. Transmisión vía horizontal y vertical
- 3.6. Infecciones agudas, crónicas, latentes, persistentes y lentas
- 3.7. Sobrevivencia de los virus en la naturaleza
- 3.8. Práctica de laboratorio: Inoculación de virus aviar en embrión de pollo

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método verbalístico: Se dará a conocer el objetivo de la unidad de estudio. El profesor, describirá la importancia de los factores del hospedador y estado inmune que favorecen la invasión de los virus.
- Método analítico: Los alumnos analizarán material bibliográfico y hemerográfico de la UA en cuestión.

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Resumen
- Mapa conceptual
- Práctica de laboratorio

Recursos educativos:

- Pizarrón
- Diapositivas
- Proyector
- Laboratorio de prácticas

Actividades de enseñanza y de aprendizaje



Inicio	Desarrollo	Cierre
3.1 a 3.3	3.4 a 3.7	3.8 a 3.11
<p>Exposición: El docente introduce y explica el tema. Dará a conocer nuevas palabras y su definición (glosario de la interacción virus - hospedador).</p> <p>A1. Resumen: El alumno realizará un resumen utilizando el glosario nuevo de estos temas.</p>	<p>Exposición: El docente explicará la interacción virus – hospedero, así como los cambios o daños inducidos por el virus al infectar al hospedero. Explicará e identificará los efectos producidos por los retrovirus en la célula: inmunosupresión y su capacidad para inducir la transformación celular e infecciones lentas. Asimismo, deberá identificar y presentar las características genéticas que diferencian a los retrovirus, ante el fenómeno de cáncer.</p> <p>A2. Mapa conceptual: El alumno realizará el mapa para diferenciar el efecto y daño inducido por los virus al infectar al hospedador.</p>	<p>A3. Práctica: El profesor, junto con los alumnos, participarán en el desarrollo de una práctica de laboratorio, para evidenciar el conocimiento teórico. En la práctica, se describirán las vías de entrada y salida de los virus, las formas de transmisión y su capacidad para inducir infecciones de diferente curso clínico. Cada concepto será abordado, para comprender el inicio, desarrollo y presentación de la enfermedad. El alumno desarrollará la práctica en orden para evaluar los resultados esperados.</p>
(4 Hrs.)	(7 Hrs.)	(7 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Aula Laboratorio Biblioteca		Literatura especializada Internet Videos Manuales

Unidad 4. Diagnóstico de laboratorio de las enfermedades virales: usos y aplicaciones.

Objetivo: Evaluar el principio y fundamento de las pruebas diagnósticas virales, seleccionar la técnica adecuada para la identificación del agente, de los anticuerpos o de la enfermedad en el animal o en la población, con el fin de poder interpretar los resultados diagnósticos y tomar decisiones adecuadas en la infección o a la enfermedad.

Contenidos:

4.1. Aislamiento viral



<p>4.2. Pruebas serológicas:</p> <p>4.2.1. Hemoaglutinación e inhibición de la hemoaglutinación</p> <p>4.2.2. Inmunofluorescencia</p> <p>4.2.3. Inmunoperoxidasa</p> <p>4.2.4. Inmunodifusión</p> <p>4.2.5. Sueroneutralización</p> <p>4.2.6. Fijación del complemento</p> <p>4.2.7. Ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas, ELISA</p> <p>4.3. Pruebas moleculares:</p> <p>4.3.1. Reacción en cadena de la polimerasa, PCR</p> <p>4.3.2. Transcriptasa inversa - reacción en cadena de la polimerasa, RT-PCR</p> <p>4.3.3. Polimorfismos en la longitud de los fragmentos de restricción, RFLP</p> <p>4.3.4. Hibridación del ácido nucleico</p> <p>4.4. Práctica de laboratorio: Hemoaglutinación (HA) e Inhibición de la Hemoaglutinación (IH)</p>
--

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método verbalístico: El profesor dará a conocer el objetivo de la unidad de estudio. Posteriormente, describirá el principio de cada técnica para identificar a los virus.
- Método analítico: Los alumnos analizarán material bibliográfico y hemerográfico de la UA en cuestión.

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Exposición
- Discusión plenaria
- Resumen
- Práctica de laboratorio

Recursos educativos:

- Pizarrón
- Diapositivas
- Proyector
- Laboratorio de prácticas

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>4.1 al 4.2.7</p> <p>Exposición: El docente explicará el tema de aislamiento viral y su importancia en el diagnóstico, control y prevención de enfermedades.</p>	<p>4.3 a 4.3.4</p> <p>Exposición: El docente introduce y explica el tema de las pruebas moleculares para el diagnóstico de las enfermedades virales en los animales domésticos.</p>	<p>4.2 a 4.3.4</p> <p>A3. Resumen: El alumno realizará un resumen de cada prueba, señalando la diferencia y aplicación de cada una.</p> <p>4.4</p>



<p>A1. Exposición del alumno: El alumno expondrá el principio y fundamento de las pruebas serológicas para el diagnóstico de las enfermedades virales en los animales domésticos.</p> <p>Discusión Plenaria: El docente coordina una discusión plenaria con todo el grupo para verificar la comprensión del tema y aclarar dudas.</p>	<p>A2. Exposición del alumno: El alumno expondrá el principio y fundamento de las pruebas moleculares.</p> <p>Discusión Plenaria: El docente coordina una discusión plenaria con todo el grupo para verificar la comprensión del tema y aclarar dudas.</p>	<p>A4. Práctica: El profesor, junto con los alumnos, realizarán una práctica de laboratorio, para observar las propiedades de los virus, como: la propiedad hemoaglutinante y su utilidad en Virología, mencionando el proceso de realización de la técnica para describir el fenómeno y su importancia en el diagnóstico e identificación de algunos virus. Durante la práctica, el alumno seguirá las instrucciones del profesor.</p>
(4 Hrs.)	(6 Hrs.)	(4 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
<p>Aula Laboratorio Biblioteca</p>		<p>Literatura especializada Manuales Internet</p>

Unidad 5. Prevención y control de las enfermedades virales que afectan a los animales domésticos y a los de compañía.

Objetivo: Seleccionar los inmunógenos disponibles en el mercado, conforme un plan específico que le permita crear programas; para prevenir, controlar o erradicar una enfermedad viral específica.

Contenidos:

- 5.1. Notificación de las enfermedades animales ante organismos nacionales e internacionales
- 5.2. Vigilancia activa y pasiva
- 5.3. Bioseguridad
- 5.4. Cuarentena
- 5.5. Vacunación
 - 5.5.1. Elaboración de vacunas
 - 5.5.2. Tipos de vacunas
 - 5.5.2.1. Vacunas inactivadas y adyuvantes
 - 5.5.2.2. Vacunas atenuadas
 - 5.5.2.3. Vacunas recombinantes
 - 5.5.2.4. Vacunas a partir de proteínas virales
 - 5.5.2.5. Vacunas de ADN
 - 5.5.2.6. Vacunas de subunidades
- 5.6. Sueros hiperinmunes



5.7. Antivirales

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método verbalístico: Se dará a conocer el objetivo de la unidad de estudio. El profesor, describirá la logística existente y la normatividad para producir biológicos virales tradicionales. Asimismo, explicará las características de las vacunas: inactivadas, atenuadas, recombinantes, a partir de proteínas virales, de ADN y de subunidades; así como su uso en animales.
- Método analítico: Los alumnos analizarán material bibliográfico y hemerográfico de la UA en cuestión.

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Mapa mental
- Informe

Recursos educativos:

- Pizarrón
- Diapositivas
- Proyector

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p style="text-align: center;">5.1 a 5.5.1</p> <p>Exposición: El docente introduce y explica el tema.</p> <p>A1. Mapa mental: El alumno realiza el mapa con la información resumida sobre la vigilancia activa y pasiva, la bioseguridad, cuarentena, vacunación y elaboración de vacunas.</p>	<p style="text-align: center;">5.5.2 a 5.5.2.4</p> <p>Exposición: El docente explica los diferentes tipos de vacunas de uso animal. Describirá el concepto de ADN recombinante y los tipos de vacunas desarrolladas por ingeniería genética, su atributo y la diferencia de su aplicación ante una infección y una vacunación ante virus específicos. Identificará las bondades que ofrecen las vacunas producidas por distintas formas utilizando células vegetales y microorganismos.</p> <p>A2. Mapa mental: El alumno realiza el mapa con la información resumida referente a las diversas vacunas virales disponibles para uso en animales.</p>	<p style="text-align: center;">5.6 a 5.7</p> <p>A3. Informe: El alumno realizará un informe, explicando los mecanismos de acción de los antivirales sintéticos; como recurso para el tratamiento de infecciones virales. Así como, identificará las ventajas y desventajas en el uso de sueros hiperinmunes y la acción de fármacos o agentes antivirales para controlar y tratar las infecciones virales.</p>



(6 Hrs.)	(3 Hrs.)	(1 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Aula Biblioteca		Literatura especializada Internet Manuales

Unidad 6. Enfermedades virales de importancia en Medicina Veterinaria.

Objetivo: Distinguir la secuencia en el desarrollo de las enfermedades en los animales, causadas por los virus para explicar su comportamiento en el hospedero con el fin de diseñar programas para su prevención, control y erradicación.

Contenidos:

- 6.1. Enfermedades de los equinos:
 - 6.1.1. Anemia infecciosa equina
 - 6.1.2. Rinoneumonitis viral equina
 - 6.1.3. Arteritis viral equina
 - 6.1.4. Encefalitis equina venezolana
 - 6.1.5. Virus del oeste del Nilo
- 6.2. Enfermedades de los bovinos:
 - 6.2.1. Fiebre aftosa
 - 6.2.2. Estomatitis vesicular
 - 6.2.3. Virus de la diarrea viral bovina
 - 6.2.4. Rinotraqueítis infecciosa bovina
 - 6.2.5. Virus respiratorio sincitial bovino
 - 6.2.6. Fiebre catarral maligna
 - 6.2.7. Leucosis bovina
 - 6.2.8. Papilomavirus
 - 6.2.9. Lengua azul
 - 6.2.10. Encefalopatía esponjiforme transmisible
- 6.3. Enfermedades de los porcinos:
 - 6.3.1. Peste porcina africana
 - 6.3.2. Fiebre porcina clásica
 - 6.3.3. Enfermedad de Aujeszky
 - 6.3.4. Síndrome respiratorio y reproductivo del porcino
 - 6.3.5. Parvovirus porcino
 - 6.3.6. Diarrea epidémica porcina
 - 6.3.7. Gastroenteritis transmisible
- 6.4. Enfermedades de los ovinos y de los caprinos:
 - 6.4.1. Dermatitis pustular infecciosa, ORF
 - 6.4.2. Rotavirus ovino
 - 6.4.3. Maedi-Visna
 - 6.4.4. Scrapie
- 6.5. Enfermedades de las aves:
 - 6.5.1. Enfermedad del Newcastle
 - 6.5.2. Influenza aviar
 - 6.5.3. Enfermedad de Marek



<ul style="list-style-type: none"> 6.5.4. Encefalomiелitis aviar 6.5.5. Bronquitis infecciosa aviar 6.5.6. Laringotraqueítis infecciosa aviar 6.5.7. Enfermedad de Gumboro 6.5.8. Complejo leucosis linfoide 6.5.9. Viruela aviar 6.5.10. Hepatitis con cuerpos de inclusión-síndrome hidropericardio 6.5.11. Tendosinovitis viral de las aves 6.5.12. Síndrome de la baja de la postura 6.6. Enfermedades de los conejos: <ul style="list-style-type: none"> 6.6.1. Fiebre viral hemorrágica de los conejos 6.6.2. Mixomatosis 6.7. Enfermedades de los caninos: <ul style="list-style-type: none"> 6.7.1. Rabia 6.7.2. Hepatitis canina infecciosa 6.7.3. Distemper canino 6.7.4. Parvovirus canino 6.8. Enfermedades de los gatos: <ul style="list-style-type: none"> 6.8.1. Panleucopenia viral felina 6.8.2. Virus de la inmunodeficiencia viral felina 6.8.3. Peritonitis infecciosa felina 6.9. Enfermedades de los peces de producción: <ul style="list-style-type: none"> 6.9.1. Necrosis pancreática infecciosa 6.9.2. Necrosis hematopoyética infecciosa 6.9.3. Septicemia hemorrágica viral 6.9.4. Viremia primaveral de la carpa 6.9.5. Virosis del bagre del canal

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método verbalístico: El profesor dará a conocer el objetivo de la unidad de estudio; facilitará la descripción de una enfermedad viral para comprender el mecanismo y desarrollo de la patogénesis viral y señalará las características más sobresalientes del virus en las distintas especies animales. Deberá mencionar, cómo los miembros de una familia viral que poseen características estructurales específicas, infectan a ciertas especies animales.
- Método analítico: Los alumnos analizarán material bibliográfico y hemerográfico de la UA en cuestión.

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Mapa conceptual

Recursos educativos:

- Pizarrón
- Diapositivas
- Proyector

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre



6.1 a 6.2.10	6.3 a 6.5.12	6.6 a 6.9.5
<p>Exposición: El docente introduce y explica la importancia de las enfermedades virales en equinos y bovinos, promoviendo la participación del grupo.</p> <p>A1. Mapa conceptual: El estudiante elaborará el mapa con las características más importantes para reconocer e identificar cada enfermedad. Abarcará, características del hospedador, del virus, la infección, los signos clínicos, la respuesta inmune y el diagnóstico; con el fin de que comprenda las estrategias de control y erradicación de la enfermedad en la población animal.</p>	<p>Exposición: El docente introduce al alumno en las enfermedades virales que afectan a los porcinos, caprinos y aves, enfatizando el impacto que estas tienen en la producción, como resultado de la enfermedad que producen en las poblaciones animales.</p> <p>A2. Mapa conceptual: El estudiante elaborará el mapa con las características más importantes para reconocer e identificar cada enfermedad. Abarcará, características del hospedador, del virus, la infección, los signos clínicos, la respuesta inmune y el diagnóstico; con el fin de que comprenda las estrategias de control y erradicación de la enfermedad en la población animal.</p>	<p>Exposición: El docente introduce al alumno en las enfermedades virales que afectan a los conejos, caninos, gatos y peces de producción.</p> <p>A3. Mapa conceptual: El estudiante elaborará el mapa con las características más importantes para reconocer e identificar cada enfermedad. Abarcará, características del hospedador, del virus, la infección, los signos clínicos, la respuesta inmune y el diagnóstico; con el fin de que comprenda las estrategias de control y erradicación de la enfermedad en la población animal.</p>
(12 Hrs.)	(14 Hrs.)	(10 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
<p>Aula Biblioteca Eventos académicos especializados, congresos nacionales e internacionales sobre Virología.</p>		<p>Literatura básica Literatura especializada Internet Power point</p>

VII. Acervo bibliográfico

Básico:

MacLachlan, N. J.; y Dubovi, E. J. (2011). Fenner's Veterinary Virology. Fourth edition. USA. Academic Press, Elsevier.

Mahy, B. W. J.; van Regenmortel, M. H. V. (2010). Desk Encyclopedia of Animal and Bacterial Virology. Ca., USA. Academic Press, Elsevier.



Murphy, F. A.; Gibbs, E. P.; Horzinek, M. C. y Studdert, M. J. (1999). Veterinary Virology. Third Edition. USA. Academic Press.
FMVZ. (2013). Manual de prácticas de laboratorio de Virología. 2a edición. México. FMVZ, UAEM.

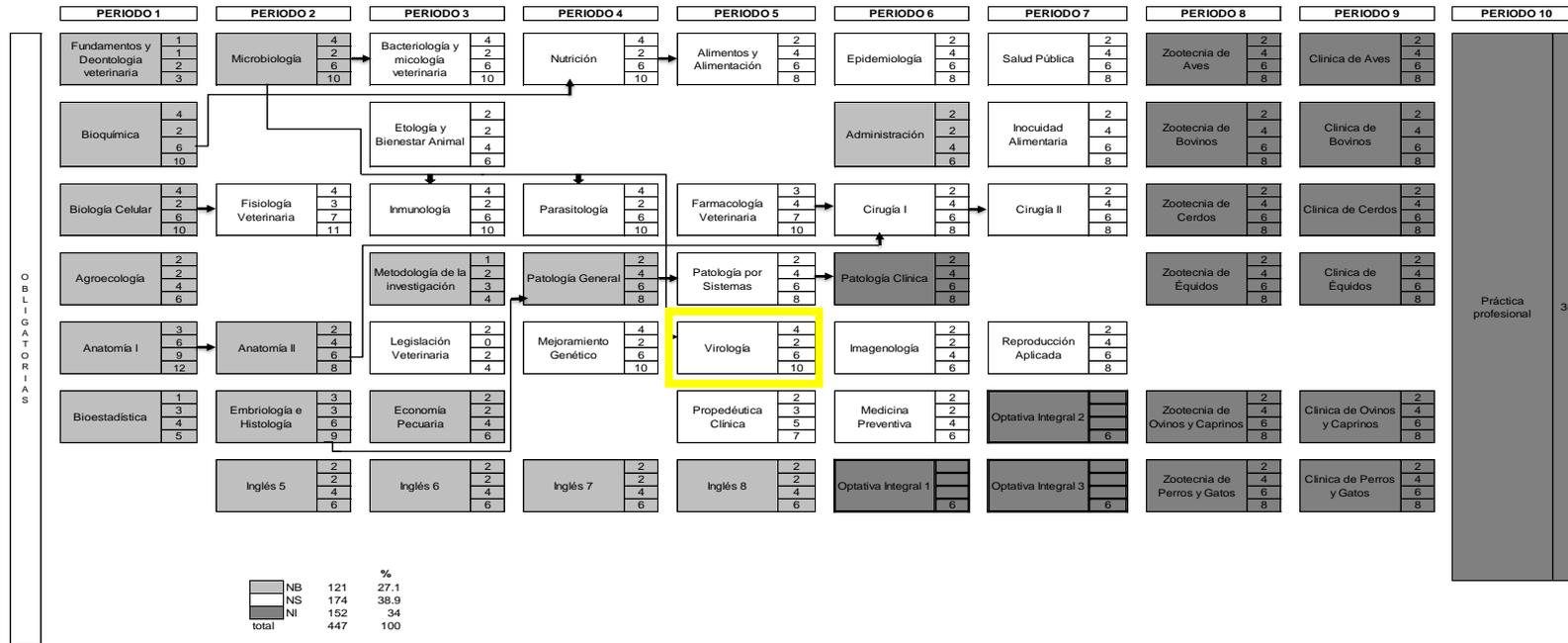
Complementario:

Quinn, P. J.; Markey, B. K.; Leonard, F. C.; Hartigan, P. y Fitzpatrick, E. S. (2011). Veterinary Microbiology and Microbial Disease. London. Wiley-Blackwell.
Biberstein, E. I. y Zoo, Y. H. (1991). Review of Veterinary Microbiology. USA. Blackwell Scientific Pub. Inc.
Fenner, F.; Bachmann, P. A.; Gibbs, E. P. J.; Murphy, F. A.; Studdert, M. J. y White, D. O. (1987). Veterinary Virology. USA. Academic Press.
OIE. (2016). Organización Mundial de Sanidad Animal. Paris. <http://www.oie.int/es/> (10 de abril de 2016).
SAGARPA. (2016). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México. <http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/Paginas/default3.aspx> (10 de abril de 2016).



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

SIEMBLA

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	Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos
Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA	57 60 117 174	Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos
Núcleo Integral cursar y acreditar 13 UA + 1 Práctica Profesional	26 52 78 134	Total del Núcleo Integral 16 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos
Núcleo Integral acreditar 3 UA	0 0 0 18	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA Obligatorias	51 UA + 1 Actividad Académica
UA Optativas	3
UA a Acreditar	54 UA + 1 Actividad Académica
Créditos	447



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