



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



**Programa de Estudios**  
**PATOLOGÍA CLÍNICA**

**Elaboró**

M. en FD. Esther Velázquez Barranco

M. en DAES Gerardo Palma Mercado

Dr. Israel Alejandro Quijano Hernández

**Fecha de  
aprobación**

03 abril 2017

03 abril 2017

H. Consejo Académico

H. Consejo de Gobierno



## **ULTIMA REVISIÓN**

### **Revisores**

Esther Velázquez Barranco

M. en DAES Gerardo Palma Mercado

Dr. Israel Alejandro Quijano Hernández

M. en FD Desiderio Rodríguez Velázquez

### **Fecha de aprobación**

27/06/2022

H. Consejo Académico

27/06/2022

H. Consejo de Gobierno



## Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	4
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	8
VIII. Mapa curricular	9



**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 Clínica** Clave **L43797**

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 por Sistemas** **Ninguna**  
UA Antecedente UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso  Curso taller

Seminario  Taller

Laboratorio  Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

**Formación común**

N/A

**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**



## II. Presentación del programa de estudios

En cumplimiento con el reglamento de estudios profesionales, con respecto a los programas de estudio, que se consideran las bases normativas que sirven de referente para establecer los contenidos, estrategias de conducción de los procesos enseñanza-aprendizaje, las formas de evaluación y los mecanismos de organización de los mismos, tal como lo indica el Artículo 84, se conforma el presente documento.

1. La formación veterinaria debe aportar las competencias médicas y zootécnicas al profesional para que este pueda ejercer con una metodología que le permita prevenir, tratar a los animales cuidando siempre la salud pública, así como mejorar la producción de alimentos de origen animal. Estos objetivos pueden realizarse si el veterinario conoce las técnicas diagnósticas que deben aplicarse a cada caso en particular, lo que se consigue conociendo la fisiopatología de las enfermedades de los animales.

2. El profesional Médico Veterinario debe tener la habilidad de detectar alteraciones que representen patologías, a través de la identificación oportuna de cambios hematológicos y bioquímicos, utilizando siempre estudios confirmatorios que le aporten una base de la cual partir para diagnosticar enfermedades que permitan instaurar terapias apropiadas, evaluar la evolución de la enfermedad y establecer un pronóstico certero.

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

Núcleo de formación: Integral

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:**

Proveerá al alumno de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

### **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 los procesos fisiopatológicos para interpretar apropiadamente los estudios de laboratorio que apoyen la identificación de diferentes condiciones médicas, para diagnosticar y proponer tratamientos adecuados que permitan restablecer la salud de los animales.

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

### Unidad 1. TECNOLOGÍA DIAGNÓSTICA

**Objetivo:** Identificar y seleccionar el tipo de muestra y las tecnologías apropiadas para la evaluar de los sistemas orgánicos de los animales e interpretar conforme a los valores de referencia.

**Contenidos:**

- 1.1 Selección, Toma, conservación y envío de muestras
- 1.2 Tecnología diagnóstica
- 1.3 Unidades internacionales e Intervalos de referencia

### Unidad 2. HEMATOLOGÍA

**Objetivo:** Distinguir los cambios hematológicos en los animales, a través del estudio y discusión de casos clínicos para evaluar el desarrollo y progresión de anomalías patológicas y establecer diagnósticos y pronósticos.

**Contenidos:**

- 2.1 Generalidades sobre hematología
- 2.2 Hemograma
  - 2.2.1 Eritrograma
  - 2.2.2 Leucograma
    - 2.2.2.1 Reacciones Leucocitarias
- 2.3 Sólidos totales
- 2.4 Hemostasia
  - 2.4.1 Tromboelastografía
- 2.5 Grupos sanguíneos y tipificación
- 2.6 Hematología en hurones
- 2.7 Hematología en reptiles
- 2.8 Análisis de casos clínicos



### Unidad 3. EVALUACIÓN ORGÁNICA

**Objetivo:** Clasificar y evaluar los cambios en la bioquímica sanguínea que indiquen patología en órganos y sistemas específicos de los animales para diagnosticar enfermedades clínicas con la examinación de pruebas bioquímicas.

**Contenidos:**

- 3.1 Evaluación Renal
- 3.2 Evaluación Digestiva
  - 3.2.1 Evaluación Hepática
    - 3.2.1.1 Enzimología
    - 3.2.1.2 Pruebas de funcionamiento
  - 3.2.2 Evaluación pancreática
    - 3.2.2.1 Enzimología
    - 3.2.2.2 Pruebas de funcionamiento
  - 3.2.3 Evaluación intestinal
    - 3.2.3.1 Microscópica
- 3.3 Evaluación Hormonal
- 3.4 Análisis de casos clínicos

### Unidad 4. CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS, PROTEÍNAS

**Objetivo:** Identificar las alteraciones presentes en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, que permitan diagnosticar enfermedades endocrinas, infecciosas y neoplásicas.

**Contenidos:**

- 4.1 Proteinemias y disproteinemias
- 4.2 Lipidemias y dislipidemias
- 4.3 Glucemia
  - 4.3.1 Diabetes mellitus
  - 4.3.2 Insulinoma
- 4.4 Análisis de casos clínicos

### Unidad 5. EQUILIBRIO ELECTROLÍTICO Y ÁCIDO -BASE

**Objetivo:** Analizar los distintos componentes en el equilibrio hidroelectrolítico y ácido base a través de gasometrías para determinar las alteraciones presentes y establecer un pronóstico y tratamiento adecuado

**Contenidos:**

- 5.1 *Status* hídrico
- 5.2 Electrólitos
- 5.3 Equilibrio ácido-base
- 5.4 Análisis de casos clínicos



## Unidad 6. CITOLOGÍA DIAGNÓSTICA

**Objetivo:** Reconocer las alteraciones en la composición de líquidos y tejidos mediante la clasificación morfológica de células, que permitan establecer un diagnóstico.

### Contenidos:

- 6.1 Bases de la citología
- 6.2 Estudios de líquidos
- 6.3 Análisis de casos clínicos

## VII. Acervo bibliográfico

### Básico:

1. Baker, R., Lumsden, JH. 2000. Color Atlas of Cytology of the Dog and Cat. 1<sup>st</sup> Edition. Mosby. St. Louis Missouri, USA. ISBN 0-815-0402-2; SF991 B26
2. Bush: B.M.: Interpretation of Laboratory Results for Small Animal Clinicals (1991). Blackwell, Oxford. U.K. ISBN 0-443-04910-3; SF 769 B87.
3. Campbell TW, Grant KR. 2010. Clinical cases in avian and exotic animal hematology and cytology. Iowa, USA. Wiley-Blackwell. ISBN 9781118611272; SF 997.5.E95
4. Cowell R.L., Tyler R.D., Meinkoth J.H. y De Nicola D.B. 2008. Diagnostic citology and hematology of the dog and cat. 3rd. Edition. Mosby, Elsevier. Canada. ISBN 9788480864275; SF 991.D5
5. Feldman, B.F., Zinkl, J.G. and Jain, N.C. 2000. Schalm's Veterinary Hematology. 5th Edition. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, USA. ISBN 0-683-30692-8; SF769.5.53
6. Kaneko J.J., Harvey J.W. y Bruss M.L.2008. Clinical biochemistry of domestic animals, 6<sup>th</sup> edition. AP. Estados Unidos de América. ISBN 012370491; SF769.3.C45.
7. Raskin RE y Meyer DJ. 2010. Canine and Feline cytology, a color atlas and interpretation guide. "nd Ed. St Louis Missouri, USA. Saunders-Elsevier. ISBN 9781416049852; SF 991.R37
8. Stockham S.L. y Scott M. A. 2008. Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. 2<sup>nd</sup> edition. Blackwell publishing. Estados Unidos. ISBN 9780813800769; SF 772.6.S76.
9. Thrall, M.A.: Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. (2006). Blackwell Publishing. Reino Unido. ISBN 9780781757997. SF 769.5.V48.
10. Willard, MD., Tvedten H. 2004. Diagnóstico Clinicopatológico Práctico. 4ta edición. Inter-Médica. Buenos Aires, Argentina. ISBN 0721689035; SF 991.S5.

### Complementario:

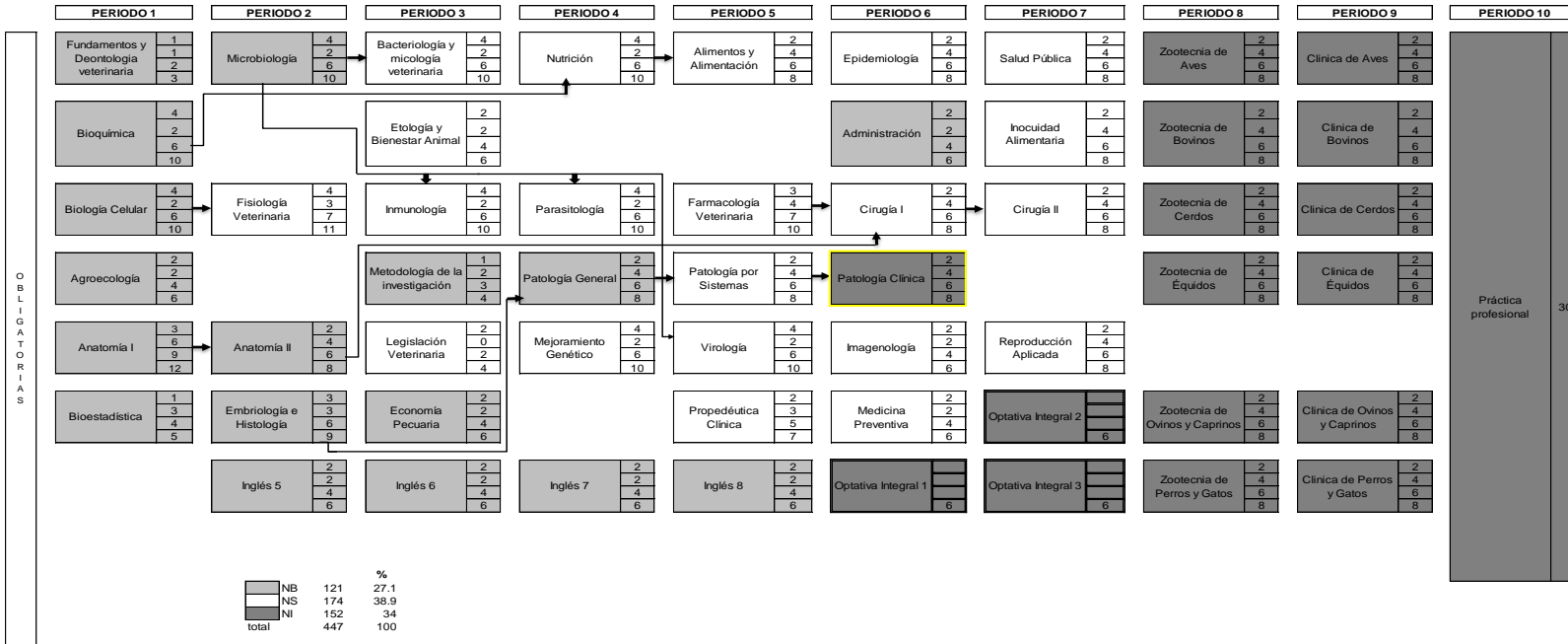
11. Benjamin, M. Manual de Patología Clínica en Veterinaria. (1991). Ed. Limusa., México.
12. Davies, C. Y Shell, L. Diagnósticos frecuentes en pequeños animales. Un método algorítmico. (2003). McGraw-Hill-Interamericana. España.



13. Doxey, D.L.: Patología Clínica y Procedimiento de Diagnóstico en Veterinaria (1983). Ed. Manual moderno, México.
14. Dunn J. 2014. Manual of Diagnostic Cytology of the Dog and Cat. Iowa, USA. Wiley-Blackwell.
15. Meyer, D.J. Y Harvey J.W. Veterinary Laboratory Medicine. Interpretation and Diagnosis. (2004). 3rd. Edition. Saunders. EUA
16. Núñez O.L., Bouda, J. (2007). Patología Clínica Veterinaria. UNAM. México, D.F.
17. Villiers, E., Blackwood, L. 2005. BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology. 2<sup>nd</sup> Edition. BSAVA. Dorset UK.
18. VETERINARY CLINICAL PATHOLOGY (journal):  
<http://www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=0275-6382>



### VIII. Mapa curricular



HT 15	HT 15	HT 17	HT 16	HT 15	HT 12+*	HT 8+*	HT 12	HT 12	HT -
HP 16	HP 14	HP 12	HP 12	HP 19	HP 18+*	HP 16+*	HP 24	HP 24	HP -
TH 31	TH 29	TH 29	TH 28	TH 34	TH 30+*	TH 24+*	TH 36	TH 36	TH -
CR 46	CR 44	CR 46	CR 44	CR 49	CR 48	CR 44	CR 48	CR 48	CR 30

**SIMBOLOGÍA**

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

14 Líneas de seriación →

- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatorio Núcleo Integral
- Optativo Núcleo Integral

**PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Núcleo Básico cursar y acreditar	39
	43
	82
	17 UA
Núcleo Sustantivo cursar y acreditar	57
	60
	117
	174
Núcleo Integral cursar y acreditar	26
	52
	78
	13 UA + 1 Práctica Profesional
Núcleo Integral acreditar 3 UA	-
	-
	18

**TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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



**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 rowspan="4">Mercadotecnia</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Mercadotecnia	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Desarrollo Empresarial</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Empresarial	2	2	4	6			
Mercadotecnia	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Desarrollo Empresarial	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Diseño Experimental</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Diseño Experimental	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Seminario de Trabajo Escrito</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Seminario de Trabajo Escrito	2	2	4	6				
Diseño Experimental	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Seminario de Trabajo Escrito	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Toxicología</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Toxicología	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Desarrollo Rural Sustentable</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Rural Sustentable	2	2	4	6				
Toxicología	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Desarrollo Rural Sustentable	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Industrialización de Productos de Origen Animal</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Industrialización de Productos de Origen Animal	1	4	5	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Cunicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Cunicultura	2	2	4	6				
Industrialización de Productos de Origen Animal	1																		
	4																		
	5																		
	6																		
Cunicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Biotecnología*</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Biotecnología*	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Apicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Apicultura	2	2	4	6				
Biotecnología*	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Apicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Manejo de Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Manejo de Fauna Silvestre	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Medicina en Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Medicina en Fauna Silvestre	2	2	4	6				
Manejo de Fauna Silvestre	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Medicina en Fauna Silvestre	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
						<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Piscicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Piscicultura	2	2	4	6								
Piscicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		

\*UA para impartirse en Inglés