



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Patología clínica veterinaria
Clave de la asignatura:	MVD-2324
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Medicina veterinaria y zootecnia

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>La asignatura de patología clínica veterinaria aporta las bases para entender el principio y el significado de algunas de las técnicas más usadas por su eficiencia y aplicabilidad en la construcción de ese diagnóstico que nos va a llevar al cometido ético del profesional de la medicina veterinaria.</p> <p>La importancia de la patología clínica veterinaria radica en que el alumno será capaz de seleccionar, obtener, preservar y enviar adecuadamente las muestras para su análisis en el laboratorio; de realizar las pruebas de campo básicas, de explicar la elección de pruebas, de relacionar la anamnesis, el examen físico y los resultados de laboratorio, de interpretarlos e integrarlos para establecer un diagnóstico y un pronóstico para tomar una decisión terapéutica apropiada.</p> <p>La patología clínica veterinaria consiste en complementar las asignaturas médicas, es por ello que el programa de esta materia aborda las áreas de hematología clínica, bioquímica clínica y citología clínica, que permiten obtener la información necesaria para llegar a un diagnóstico.</p> <p>La patología clínica veterinaria se relaciona con otras asignaturas como la biología celular, biología, bioquímica y las asignaturas de la especialidad.</p>
Intención didáctica
<p>La asignatura de patología clínica veterinaria que estructura y detalla los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios de la licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia y que son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso.</p> <p>El estudiante abordará de manera enfática las diferentes técnicas de diagnóstico, y deberá aprender a detectar las diferentes signologías patológicas, los cambios hematológicos, clasificar y evaluar los cambios en la bioquímica sanguínea, y las alteraciones en los diferentes órganos funcionales.</p> <p>El enfoque de esta asignatura debe ser analítico, crítico y profundo destacando la importancia que tiene la correcta interpretación de los estudios clínicos, así como las formas correctas de diagnóstico físico químico.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



En el primer tema se tratarán las diferentes técnicas de muestreo, conservación y envío de muestras para diagnóstico clínico, durante el segundo tema se trataran temas de hematología desde las generalidades, el hemograma, identificación, equilibrio e interpretación de alteraciones en sangre, en el tercer tema se concentrará en la interpretación de la evaluación del funcionamiento de los distintos órganos del individuo, en el cuarto tema se tratara del equilibrio, exceso y deficiencia de carbohidratos, lípidos y proteínas, en el tema cinco se tratará a profundidad de equilibrio hídrico en el organismo, por último en el tema seis aprenderá a interpretar análisis citológicos y llevara a cabo estudios de casos clínicos.

Las actividades que deberá desarrollar el estudiante son sus habilidades para 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, así como también 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.

Las competencias genéricas se desarrollarán poniendo énfasis en el trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis, capacidad interpretativa.

Es importante mencionar que el facilitador busque sólo guiar a los estudiantes en las actividades prácticas sugeridas. Las competencias profesionales se cumplirán con la ejecución de las actividades de aprendizaje.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos 8 de diciembre de 2022.	Representantes de los diferentes tecnológicos y representantes del CIIT.	Propuesta inicial de la creación de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza. Jesús Carranza, Veracruz. 20 febrero de 2023.	Representantes de los Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca	Diseño y Elaboración del Plan de Estudios de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
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.



5. Competencias previas

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.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Tecnología diagnóstica.	1.1. Selección, toma, conservación y envío de muestras. 1.2. Tecnología diagnóstica. 1.3. Unidades internacionales e intervalos de referencia.
2	Hematología.	2.1. Generalidades sobre hematología. 2.2. Hemograma. 2.2.1. Eritrograma. 2.2.2. Leucograma. 2.2.3. Reacciones leucocitarias. 2.3. Sólidos totales. 2.4. Hemostasia. 2.4.1. Tromboelastografía. 2.4.2. Grupos sanguíneos y tipificación. 2.5. Hematología en hurones 2.6. Hematología en reptiles 2.7. Análisis de casos clínicos.
3	Evaluación orgánica.	3.1. Evaluación renal. 3.2. Evaluación digestiva. 3.2.1. Evaluación hepática. 3.2.2. Enzimología. 3.2.3. Pruebas de funcionamiento. 3.2.4. Evaluación pancreática. 3.2.5. Enzimología. 3.2.6. Pruebas de funcionamiento. 3.2.7. Evaluación intestinal. 3.2.8. Microscópica. 3.3. Evaluación hormonal. 3.4. Análisis de casos clínicos.



4	Carbohidratos, lípidos, proteínas.	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.
5	Equilibrio electrolítico y ácido-base.	5.1. Estatus hídrico. 5.2. Electrolitos. 5.3. Equilibrio ácido-base. 5.4. Análisis de casos clínicos.
6	Citología diagnóstica.	6.1. Bases de la citología. 6.2. Estudios de líquidos. 6.3. Análisis de casos clínicos.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Tecnología diagnóstica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): 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.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.• Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



2. Hematología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Distinguir los cambios hematológicos en los animales, a través del estudio y discusión de casos clínicos para evaluar el desarrollo y progresión de anormalidades patológicas y establecer diagnósticos y pronósticos.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.• Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
3. Evaluación orgánica.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): 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.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.• Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



4. Carbohidratos, Lípidos, Proteínas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Identificar las alteraciones presentes en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, que permitan diagnosticar enfermedades endocrinas, infecciosas y neoplásicas.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.• Habilidades de investigación: Buscar, recopilar y evaluar información relevante.• Trabajo en equipo: Colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
5. Equilibrio electrolítico y ácido-base.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> 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.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos.• Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante.• Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

6. Citología diagnóstica.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Reconocer las alteraciones en la composición de líquidos y tejidos mediante la clasificación morfológica de células, que permitan establecer un diagnóstico.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis: sintetizar información compleja para su aplicación en diferentes contextos. • Habilidades de investigación: buscar, recopilar y evaluar información relevante. • Trabajo en equipo: colaborar con compañeros en actividades prácticas para resolver problemas y realizar proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • 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.



9. Proyecto de asignatura

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.

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance del(los) logro(s) formativo(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de los saberes, habilidades y destrezas a desarrollar.

Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

En todas las unidades la evaluación deberá ser continua considerando el desempeño en cada una de las actividades que el estudiante desarrolle.

- Evidencias de producto: informes y reportes, cuadros sinópticos, informes comparativos.
- Evidencias de desempeño: listado de preguntas reflexivas, reporte de prácticas e investigación bibliográfica.
- Evidencias de conocimiento: conclusiones, mapas conceptuales, prueba escrita.
- Evidencias de actitud: guía de conducta y rúbricas de desempeño.



11. Fuentes de Información

1. Baker, R., Lumsden, JH. (2000) Color Atlas of Cytology of the Dog and Cat. 1 st Edition. St. Louis Missouri, USA. Mosby.
2. Cowell R.L., Tyler R.D., Meinkoth J.H. y De Nicola D.B. (2008) Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat. 3rd. Edition. Canada. Mosby, Elsevier.
3. Feldman, B.F., Zinkl, J.G. and Jain, N.C. (2000) Schalm's Veterinary Hematology. 5th Edition. Philadelphia, USA. Lippincott Williams & Wilkins.
4. Kaneko J.J., Harvey J.W. y Bruss M.L. (2008) Clinical biochemistry of domestic animals, 6th edition. AP. Estados Unidos de América.
5. Núñez O.L., Bouda, J. (2007). Patología Clínica Veterinaria. UNAM. México, D.F.
6. Stockham S.L. y Scott M. A. (2008) Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. 2 nd edition. Estados Unidos. Blackwell publishing.
7. Thrall, M.A. (2004) Veterinary hematology and clinical chemistry. 1st edition. Philadelphia, USA. Lippincott Williams & Wilkins
8. Villiers, E., Blackwood, L. (2005) BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology. 2 nd Edition. Dorset UK. BSAVA
9. Willard, MD., Tvedten H. (2004) Diagnóstico Clinicopatológico Práctico. 4ta edición. Buenos Aires, Argentina. Inter-Médica.
10. Benjamin, M. (1991) Manual de Patología Clínica en Veterinaria. México. Ed. Limusa
11. Bush: B.M. (1991) Interpretation of Laboratory Results for Small Animal Clinicals. Oxford. U.K. Blackwel.
12. Davies, C. Y Shell, L. (2003) Diagnósticos frecuentes en pequeños animales. Un método algorítmico. España. McGraw-Hill-Interamericana
13. Doxey, D.L. (1983) Patología Clínica y Procedimiento de Diagnóstico en Veterinaria. México. Ed. Manual moderno.
14. Meyer, D.J. Y Harvey J.W. (2004) Veterinary Laboratory Medicine. Interpretation and Diagnosis. 3rd. Edition. EUA. Saunders
15. Thrall, M.A. (2006) Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. Blackwell Publishing. U.K. Blackwell Publishing
15. VETERINARY CLINICAL PATHOLOGY (journal):
<http://www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=0275-6382>