UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Práctica de medicina de animales para experimentación

Clave	Semestre	Créditos	Área		
				Medicina	(X)
				Zootecnia	(X)
				Salud Pública	(X)
0730	8 a 10	2		Humanidades	( )
			Ciclo	Básico	( )
				Intermedio	( )
				Profesional	(X)

Modalidad	Curso Semestral ( ) Curso Hemi semestral (X)	Tipo T ( ) P (X) T/P ( )
Carácter	Obligatorio ( ) Optativo (X)	Horas

Semana		Semestre	
Teóricas	0	Teóricas	0
Prácticas	30	Prácticas	60
Total	30	Total	60

Seriación	
Asignaturas antecedentes	Medicina y zootecnia de animales de laboratorio; Práctica de medicina y zootecnia de animales de laboratorio; Medicina de animales para experimentación.

Objetivo general:
Aplicar en la práctica los conocimientos adquiridos en el manejo, cuidado y uso de los animales de laboratorio para la experimentación.

Índice temático

Unidad	TEMA	Horas Semestre/ Hemisemestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Bioética y experimentación animal		14
2	Control del medio ambiente en el bioterio		6
3	Evaluación del dolor y métodos de eutanasia		14
4	Control genético y microbiológico de los animales de laboratorio. Diagnóstico de infecciones y enfermedades		5
5	Cirugía en animales de laboratorio		16
6	Bioseguridad en el bioterio		5
Total			**60**

Aprobado por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud el 20 de enero de 2005
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ el 2 de diciembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ el 24 de junio de 2024.

Unidad	Contenido
1	**BIOÉTICA Y EXPERIMENTACIÓN ANIMAL** **Objetivo:** Identificar las condiciones adversas al cuidado y uso experimental aceptable normativamente para modelos animales y hacer las recomendaciones alternativas pertinentes, aunado a la valoración de la aplicación del principio de las 3rs para conocer su impacto en el bienestar animal y repercusión en los resultados de investigación.
1.1 Identificar el papel del médico veterinario como responsable de la salud y bienestar animal 1.2 Identificar en protocolos de investigación científica los puntos de este en las que puede intervenir el MVZ para aplicar el principio de las 3 "Rs". 1.3 Revisar un protocolo experimental y valorar su pertinencia considerando los lineamientos del CICUAL. 1.4 Principios de enriquecimiento ambiental a situaciones presentes en el bioterio.	
2	**CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE EN EL BIOTERIO** **Objetivo:** Identificar los equipos y sistemas para la toma de temperatura, humedad relativa, intensidad de luz y ruido en el bioterio para inferir el efecto negativo en la biología y comportamiento de los animales de laboratorio para experimentación.
2.1 Mediciones de temperatura, humedad, velocidad de recambio del aire e iluminación a nivel de caja, cuarto y pasillos. 2.2 Prueba microbiológica de los cuartos en donde se alojan los animales de experimentación. 2.3 Tratamientos en el agua de bebida. 2.4 Determinación de la calidad microbiológica de los animales a partir de registros y pruebas de laboratorio.	
3	**EVALUACIÓN DE DOLOR Y MÉTODOS DE EUTANASIA** **Objetivo:** Identificar los signos de dolor y malestar en las diferentes especies que se tienen dentro del bioterio, y aplicar tratamientos pertinentes tales como analgésicos, anestésicos o en su caso la eutanasia a las especies comúnmente usadas como animales de laboratorio.
3.1 Identificación y tratamiento del dolor en animales de laboratorio. 3.2 Punto final humanitario 3.3 Administración de soluciones por vía enteral y parenteral (oral, subcutánea, intravenosa, intramuscular e intraperitoneal). 3.4 Métodos de eutanasia.	
4	**CONTROL GENÉTICO Y MICROBIOLÓGICO DE LOS ANIMALES DE LABORATORIO. DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES Y ENFERMEDADES.** **Objetivo:** Conocer la importancia de utilizar animales de calidad genética y microbiológica en los protocolos de investigación para obtener resultados confiables.
4.1 Características fenotípicas y de producción de las poblaciones de roedores. 4.2 Identificación de estirpes y cepas de animales de laboratorio. 4.3 Certificados de salud y monitoreo genético. 4.4 Métodos de obtención de sangre.	

Aprobado por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud el 20 de enero de 2005
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ el 2 de diciembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ el 24 de junio de 2024.

4.5 Método de eutanasia y recolección de órganos.	
5	**CIRUGÍA EN ANIMALES DE LABORATORIO** **Objetivo:** Aplicar los principios básicos de preparación quirúrgica de modelos inducidos, su asepsia, antisepsia, analgesia, manejo delicado de tejidos y cuidados postoperatorios de los animales en experimentación.
5.1 Principios de asepsia y antisepsia en la cirugía de animales de bioterio. 5.2 Anestesia en roedores y conejos de laboratorio. 5.3 Abordajes quirúrgicos más comunes. 5.4 Técnicas y material de sutura. 5.5 Manejo postquirúrgico y recuperación.	
6	**BIOSEGURIDAD EN EL BIOTERIO** **Objetivo:** Conocer el uso adecuado del equipo de protección y la identificación de riesgos biológicos, químicos y físicos presentes en el bioterio.
6.1 Identificación de riesgos físicos, químicos y biológicos potenciales en un bioterio. 6.2 Niveles de seguridad biológica. 6.3 Recomendaciones de bioseguridad para el personal que labora en un bioterio. 6.4 Manejo y desecho de los residuos generados en un bioterio, normatividad vigente.	

Actividades enseñanza-aprendizaje	
Exposición	( )
Trabajo en equipo	(X)
Lecturas	( )
Trabajo de investigación	( )
Prácticas	( )
Otras (especificar): Practicas participativas de gabinete y de campo con supervisión del académico responsable.	

Evaluación del aprendizaje	
Exámenes parciales	( )
Examen final	( )
Trabajos y tareas	( )
Presentación de tema	( )
Participación en clase	(X)
Habilidades prácticas	(X)
Otras (especificar): Desarrollar una técnica de laboratorio, comprobar la adquisición de habilidades mediante una lista de cotejo, solución de problemas prácticos, bitácora de actividades y hoja de actividades	

Habilidades y destrezas
Aplicar técnicas y principios de diagnóstico en animales de laboratorio.
Aplicar técnica de necropsia para la obtención de órganos y tejidos.
Aplicar correctamente criterios para la identificación de dolor y aplicación del punto final humanitario.
Recomendar métodos apropiados para el control de la calidad genética, nutricional y microbiológica de los animales de laboratorio.

Aprobado por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud el 20 de enero de 2005
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ el 2 de diciembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ el 24 de junio de 2024.

Perfil Profesiográfico	
Título o grado	Médico veterinario zootecnista especialista en el área de la ciencia de los animales de laboratorio.
Experiencia profesional y docente	10 años
Otra	Contar con posgrado o diplomado en el área de la ciencia de los animales de laboratorio. No indispensable.

Bibliografía Básica

1. National Research Council. Guide for the care and use of laboratory animals. 8th ed. National Academic Press, 2011.
2. Behavioral biology of laboratory animals / Boca Raton: CRC Press, 2021
3. Lauwereyns, Jan, autor Rethinking the three R's in animal research: replacement, reduction, refinement / Cham : Palgrave Pivot, [2018]

Bibliografía complementaria

1. AVMA. Guidelines on euthanasia, 2020.
2. RSPCA and LASA, 2015, Guiding Principles on Good Practice for Animal Welfare and Ethical Review Bodies. A report by the RSPCA Research Animals Department and LASA Education, Training and Ethics Section. (M. Jennings ed.)
3. SAGARPA. Norma Oficial Mexicana para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. NOM-062-ZOO-1999.
4. NRC. Nutrient requirements of laboratory animals. 4th ed. NRC. Nutrient Requirements of Domestic Animal Series. Washington, D.C., USA: National Academy Press, 1995.
5. Johnson, Jennifer, autor The laboratory mouse: a guide to the location and orientation of tissues for optimal histological evaluation / Boca Raton, Florida : CRC Press, [2019] DOI: 10.1201/9780429057755
6. Handbook of laboratory animal anesthesia and pain management : rodents/Boca Ratón:CRC Press, [2017] DOI: 10.1201/9781315380575
7. Greer, William G., 1961-, autor The 3. IACUC administrator's guide to animal program management / Boca Raton: CRC Press, [2016] DOI: 10.1201/b19188

Revisaron el programa:

Marisol Rivera Huerta.
Rafael Hernández González
Anayántzin Paulina Heredia Antúnez

Aprobado por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud el 20 de enero de 2005
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ el 2 de diciembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ el 24 de junio de 2024.