



Universidad Veracruzana

Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular
Programa de experiencia educativa

1. Área Académica

| |
|-------------------------------------|
| Ciencias Biológicas y Agropecuarias |
|-------------------------------------|

2. Programa Educativo

| |
|----------------------------------|
| Medicina Veterinaria y Zootecnia |
|----------------------------------|

| 3. Entidad(es) Académica(s) | 4. Región(es) | 5. Código |
|---|-------------------|-----------|
| Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias y Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia | Veracruz y Tuxpan | MVMD58002 |

| 6. Nombre de la Experiencia Educativa |
|---------------------------------------|
| FARMACOLOGÍA I |

| 7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional | 8. Carácter |
|--|-------------|
| DISCIPLINARIA | OB |

| 9. Agrupación curricular distintiva |
|---|
| 04 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS MÉDICO QUIRÚRGICOS |

10. Valores

| Horas Teóricas | Horas Prácticas | Horas Otras | Total de horas | Créditos | Equivalencia (s) |
|-------------------|--------------------|----------------|-------------------|----------|--|
| 4 | 2 | | 6 | 10 | FARMACOLOGÍA Y TOXICOLOGÍA VETERINARIA |

| 11. Modalidad y ambiente de aprendizaje | 12. Espacio | 13. Relación disciplinaria | 14. Oportunidades de evaluación |
|---|-------------|-------------------------------|------------------------------------|
| CC | IPAIPA | I | T |

15. EE prerequisite(s)

PROPEDEÚTICA CLÍNICA

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

| Máximo | Mínimo |
|--------|--------|
| 25 | 15 |

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

Analizar el origen y química, farmacodinámica, farmacocinética y posología de los medicamentos para su aplicación clínica y zootécnica en los animales así como comprender las potencialidades tóxicas de los medicamentos de uso veterinario

18. Unidad de competencia (UC)

El estudiante conoce y analiza el fundamento de la farmacología a través de la comprensión de la naturaleza, acción y efectos de los medicamentos administrados a los animales domésticos y adquiere la capacidad para establecer un diagnóstico y proponer esquemas terapéuticos para su aplicación clínica en general para la obtención de condiciones óptimas de salud y producción.

19. Saberes

| Heurísticos | Teóricos | Axiológicos |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Comprender y analizar las Generalidades y bases de la Farmacología Veterinaria. Conocer los conceptos básicos de la Farmacología y su relación con otras áreas médicas, así como el origen de los fármacos y el proceso para su desarrollo. Analizar el comportamiento de los fármacos en el organismo animal. Revisar factores fisiológicos y ambientales que | <p>Unidad 1</p> <p>1.1 Concepto y relaciones de la farmacología con otras ciencias del campo de la medicina veterinaria y zootecnia</p> <p>1.2 Aspectos generales sobre el origen de los medicamentos: Fuentes de medicamentos: animal, mineral, semisintético y sintético, vegetal.</p> <p>1.3 Vías de administración de los medicamentos en las diversas especies animales:</p> <p>Vías enterales: Oral, sublingual</p> <p>Vías parenterales: Subcutánea, intramuscular, intravenosa</p> <p>Otras vías parenterales: Intraarterial, Intraperitoneal, intracardiaca, intratecal, epidural, intrarraquídea</p> <p>1.4 Farmacodinamia: Mecanismos básicos de acción de los medicamentos:</p> | <p>Trabajo en equipo</p> <p>Autonomía</p> <p>Compromiso</p> <p>Constancia</p> <p>Cooperación</p> <p>Disciplina</p> <p>Disposición al trabajo colaborativo, para la interacción y el intercambio de información.</p> <p>Ética</p> <p>Flexibilidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Iniciativa</p> <p>Interacción individual</p> <p>grupal</p> <p>Interés</p> <p>Paciencia</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>modifican la respuesta farmacológica en animales, así como la variabilidad interindividual, las interacciones farmacológicas y los posibles efectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver casos clínicos a través de un adecuado manejo terapéutico, hipotéticos o reales, en animales domésticos y compañía. • Comprender el funcionamiento de los diferentes sistemas de producción animal y utilizar de forma correcta los fármacos veterinarios. • Aplicar, manejar e interpretar la normativa en materia sanitaria, sanidad animal, ambiental y de productos de origen animal. • Investigar mediante información bibliográfica, hemerográfica y de internet. | <p>Interacción fármaco receptor, Interacción de fármaco no receptor.</p> <p>Naturaleza de los efectos que producen los fármacos: Absorción:</p> <p>Vías de absorción mediatas o indirectas Enterales: oral o bucal, sublingual, rectal, gastroentérica.</p> <p>Tópica: cutánea, conjuntiva, mamaria, intrauterina, vaginal, prepucial, nasal, ocular u oftálmica, ótica e inhalación.</p> <p>Vías inmediatas (Indirectas o parenterales): intradérmica, intramuscular, subcutánea, intramuscular, intravenosa, intraperitoneal e intra ruminal, intrapleural, intrarticular, intraosea, intratecal, intrarterial, intracardiaca, etc.</p> <p>Distribución, biotransformación y eliminación de los medicamentos, Distribución del fármaco en el organismo, Biotransformación del medicamento por hidrólisis, Oxido-reducción y conjugación, Eliminación del fármaco por riñón, hígado, pulmones, aparato digestivo, glándula mamaria funcional, glándulas salivales y sudoríparas.</p> <p>1.6 La receta. Concepto de receta, Implicaciones legales de la receta en el campo Médico Veterinario Zootecnista Partes constitutivas de la receta. Diversos tipos de tratamientos medicamentosos dependiendo de las circunstancias del caso clínico.</p> <p>1.7 Tratamiento: Tratamiento etiológico y su importancia clínica. Tratamiento sintomático y sus implicaciones terapéuticas</p> | |
|---|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Tratamiento preventivo y su importancia en la salud animal. Tratamiento dietético y su importancia terapéutica</p> <p>1.8 Factores que alteran la respuesta animal a los fármacos. Factores ligados al fármaco y su administración: dosis, rapidez de absorción, distribución corporal, rapidez de biotransformación y eliminación, administración de dosis periódicas, y acción combinada de los fármacos. Factores ligados al sujeto, que recibe el fármaco: peso corporal, edad, sexo, especie, variación entre individuos de la misma especie, alergia a los fármacos, estados fisiopatológicos, y hora del día</p> <p>Unidad 2.</p> <p>2.1 Farmacología del sistema nervioso autónomo</p> <p>2.1.1-fármacos parasimpáticomiméticos o agentes colinérgicos. Anticolinesterasas reversibles: Neostigmina y Piridostigmina.</p> <p>2.1.2 -Fármacos Parasimpaticolíticos. -Anticolinérgicos, alcaloides de las solanáceas: Atropina -Para simpaticolíticos sintéticos o antiespasmódicos: Homatropina, Dicyclomina</p> <p>2.1.3-Fármacos simpático miméticos o Adrenérgicos: -Catecolaminas y fenilaminas: Adrenalina, Noradrenalina</p> <p>Unidad 3.</p> <p>3.2. Antihistamínicos bloqueadores H-1:</p> <p>3.2.1-Etanolaminas Clemastina, Dimenhidrinato, Difenhidramina</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>3.2.2-Etilendiaminas: Pirilamina, Tripelenamina</p> <p>3.2.3-Alquilaminas: Bromfeniramina, Clorfeniramina</p> <p>3.2.4-Piperacina: Hidroxizina</p> <p>3.2.5-Fenotiacinas: Clorhidrato de prometazina, Clorpromazina, Acepromazina</p> <p>3.2.6- Piperidinas: Astemizol, Loratadina, Deslortadina</p> <p>3.2.7 alilaminas terbinafina, naftifina y tiocarbamato</p> <p>3.2.7 Última generación Cetirizina, fexofenadina</p> <p>Unidad 4</p> <p>4.1 Antisépticos y desinfectantes -Detergentes catiónicos Halogenados. - Yodo -Fenoles y compuestos emparentados -Aldehídos-formaldehídos y derivados</p> <p>4.2. Fármacos antimicóticos sistémicos y tópicos.</p> <p>4.2.1-Antimicóticos sistémicos: -Polienos: Anfotericina, Flucitocina -Azoles: Clotrimazol, Miconazol, Ketoconazol -Triazoles: Itraconazol, Fluconazol, Voriconazol</p> <p>4.3 Medicamentos Antimicrobianos:</p> <p>4.3.1 Derivados del nitrofurano como antisépticos urinarios y antimicrobianos: -Nitrofurazona, Nitrofurantoina, Furazolidona.</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>4.3.2 Sulfonamidas y Trimetoprim:</p> <p>-Sulfas de acción rápida: Sulfacetamida, Sulfametazol, Trisulfapirimidina, Sulfatiazol</p> <p>-Sulfas de Acción Intermedia: Sulfadimetoxina, Sulfisoxazol, Sulfametoxazol, Sulfapiridina, Sulfametazina, Sulfadiazina.</p> <p>Sulfas de acción larga: Sulfametazina, sulfadoxina, sulfadimetoxina</p> <p>-Sulfas no absorbibles en el tracto digestivo: Sulfaguanidina, Sulfasalazina, succinilsulfatiazol.</p> <p>-Sulfonamidas combinadas con otros fármacos: Sulfametoxazol-trimetoprim, Sulfadiazina-trimetoprim,, Sulfadoropiridazina-trimetoprim.</p> <p>-Diaminopirimidinas: Trimetoprim, Baquiloprim, Aditoprim.</p> <p>4.3.3 Penicilinas y Cefalosporinas:</p> <p>-Penicilinas Naturales, biosintéticas y Semisintéticas: Penicilina G sódica, potásica, procaínica, benzatínica</p> <p>-Penicilinas biosintéticas. Penicilina V</p> <p>-Penicilinas semisintéticas: Oxacilina, Cloxacilina, Dicloxacilina, Meticilina, Nafcilina</p> <p>-Penicilinas de amplio espectro: Carboxipenicilinas, Carbenicilina, Piperacilina</p> <p>-Aminopenicilinas: Ampicilina, Amoxicilina</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>- inhibidores de beta-lactamasa.</p> <p>-Cefalosporinas Naturales y semisintéticas</p> <p>-Primera Generación: Cefalotina y cefazolina, Cefapirina, Cefacetrilo y cefaloridina</p> <p>-Segunda generación: Cefaclor, cefonicida y ceforanida, Cefuroxima</p> <p>-Grupo de las cefamicinas -Cefoxitina, cefmetazol y cefotetán (en sentido estricto no se consideran cefalosporinas)</p> <p>-Tercera Generación: Cefradina, Cefalexina y Cefadroxilo, Cefotaxima, Ceftriaxona. Latamoxef, Cefoperazona, Cefixima</p> <p>-Cuarta generación: Cefepima, Cefquinoma y Cefpiroma</p> <p>5ª generación: Ceftarolina</p> <p>4.3.4-Aminoglucósidos y Polimixinas:</p> <p>-Aminoglucósidos: Estreptomina, Dihidroestreptomina, Amikacina, Gentamicina Kanamicina, Neomicina, Tobramicina</p> <p>-Aminociclitolos, Apramicina, Espectinomicina</p> <p>-Grupo de polimixinas: Polimixina E Sulfato, Polimixina B (Colistina)</p> <p>4.3.5--Derivados de Tetraciclinas: Metaciclina Doxiciclina, Minociclina, Oxitetraciclina, Tetraciclina (Terramicina).</p> <p>4.3.6-Florfenicol, Cloranfenicol (Uso oftálmico)</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>4.3.7-Antimicrobianos con indicaciones especiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macrólidos (14 átomos)-Eritromicina, Claritromicina, (15 átomos) Azitromicina, (16 átomos) Tilmicosina, Kitasamicina (Leucomicina). -Lincosamidas: Lincomicina, Clindamicina -Pleuromutilinas: Tiamulina <p>4.3.8 Polipeptídicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bacitracina (tópica). <p>4.3.9. Quinolonas:</p> <p>1ª generación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ácido nalidíxico, <p>2ª. Generación:</p> <p>Ciprofloxacina, Norfloxacina, ofloxacina, lomefloxacina, Difloxacina, levofloxacina</p> <p>3ª generación:</p> <p>Enrofloxacin, Esparfloxacina, Gatifloxacina, Gatifloxacina, Marbofloxacina</p> <p>4ª generación:</p> <p>Trovafloxacina, Clindafloxacina, Sitafloxacina, Moxifloxacina</p> <p>-Otros:</p> <p>Rifampicina-Fosfomicina</p> <p>Unidad 5</p> <p>5. Medicamentos Antiparasitarios.</p> <p>5.1-Anticestódicos o Cestodícos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Praziquantel -Diclorofen -Resorantel - Niclosamida | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>5.2-Antinematódicos o nematicidas:</p> <p>-Benzimidazoles:</p> <p> Simples: carbendazol, tiabendazol Carbamatos: albendazol, mebendazol, febendazol</p> <p>-Imidazotiazoles Tetramisol, Levamisol.</p> <p>-Lactonas macrocíclicas:</p> <p>-Avermectinas:</p> <p> Naturales: ivermectina, abamectina,</p> <p> Biosintéticas:</p> <p> Doramectina, Eprinomectina, Selamectina</p> <p>-Milbemicinas: Milbemicina, Moxidectina</p> <p>Tetrahidropirimidinas</p> <p>- Morantel y pirantel citrato de Dietilcarbamacina</p> <p>5.3-Trematicidas o fasciolicidas:-</p> <p>Nitroxinil, Rafoxanida</p> <p>-Sulfonamidas: Cloursulón</p> <p>-Nuevas salicilanilidas: Closantel</p> <p>-Benzimidazoles (Ver en Nematodocidas)</p> <p>-Probenzimidazoles: Febantel</p> <p>5.4-Anticoccidianos: -</p> <p>Ionoforos: Monensina, Maduromicina, Lasalocid –Quinolonas: Decoquinato Amprolio -Nicarbacina -Robenidina - Arprinocid</p> <p>Sulfas: Totrazuril, Diclazuril, (Sulfadimetoxina y Sulfaquinoxalina</p> <p>5.5-Antiprotozoarios empleados contra la babesiosis y la tripanosomiasis.</p> <p>-</p> <p>Diminazeno aceturato</p> <p>5.6 Antiparasitarios externos:-</p> <p>Derivados organofosforados -Piretrinas - Benzoato de bencilo</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Unidad 6</p> <p>6.1-Aspectos generales sobre la fisiopatología de la anemia</p> <p>6.2- Antianemiantes: 6.2.1-Hierro -Cianocobalamina 6.3-Farmacología Clínica. 6.3.1-Anemias en las que se presenta carencia de-hierro -cianocobalamina - Ac. Fólico</p> <p>Unidad 7 Equilibrio ácido-base</p> <p>7.1-Aspectos generales de la fisiopatología de la glucosa y del equilibrio ácido-básico.</p> <p>7.2-Farmacología del metabolismo de los carbohidratos.</p> <p>7.2.1-Glucosa-farmacos diabetes</p> <p>7.3 Farmacología del metabolismo mineral. -Agua y sodio, Potasio, Calcio, Fósforo, Magnesio -Edema</p> <p>7.4 Hipoglucemia, cetosis, choque, deshidratación hipokalemia, hipocalcemia, hipomagnesemia e infertilidad por problemas de Fósforo.</p> <p>7.5 Fármacos del Sistema Cardiovascular</p> <p>-Anticoagulantes. -Agentes antiagregantes plaquetarios y terapia antiagregante plaquetaria doble.</p> <p>-Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina: Captopril, Enalapril, Ramipril</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Betabloqueantes: Propranolol, Atenolol, Carvedilol, Sotalol</p> <p>7.6 Anexos:</p> <p>Terapia con Anticuerpos Monoclonales (mAbs) en Medicina Veterinaria.</p> <p>Dermatitis atópica:</p> <p>Cytopoint (lokivetmab)</p> <p>Apoquel (oclacitinib)</p> <p>Osteoartritis:</p> <p>Librella (bedinvetmab), perros</p> <p>Solensia (frunevetmab), gatos</p> | |
|--|--|--|

20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

| | Actividad presencial | Actividad virtual |
|----------------|---|---|
| De aprendizaje | <p>Búsqueda y consulta de fuentes de información.</p> <p>Lectura, síntesis e interpretación.</p> <p>Procedimientos de interrogación.</p> <p>Clasificaciones</p> <p>Procedimientos</p> <p>Visualizaciones</p> <p>Mapas conceptuales</p> <p>Analogías</p> <p>Palabras clave.</p> <p>Análisis de textos.</p> <p>Búsqueda y selección de información en bibliotecas y bases de datos.</p> <p>Habilidades básicas de planeación y autorregulación del aprendizaje.</p> | <p>Búsqueda y consulta de fuentes de información.</p> <p>Lectura, síntesis e interpretación.</p> <p>Búsqueda y selección de información en bibliotecas y bases de datos.</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> |
| De enseñanza | <p>Debate</p> <p>Presentación en PowerPoint</p> | <p>Visualización de clases pregrabadas.</p> <p>Debate</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | Organización de grupos colaborativos. Dirección de prácticas. Temas para estudio independiente. Discusión dirigida. Exposición con apoyo tecnológico variado. Ilustraciones. Mapas conceptuales o redes semánticas. Resúmenes Preguntas intercaladas. Diálogos simultáneos. Lectura comentada. | Presentación en PowerPoint Organización de grupos colaborativos. Dirección de prácticas. Temas para estudio independiente. Exposición con apoyo tecnológico variado. Ilustraciones. Mapas conceptuales o redes semánticas. |
|--|--|--|

21. Apoyos educativos.

Presencial: Videoproector, pizarrón, Artículos de la biblioteca virtual, manual de prácticas, Diapositivas en PowerPoint, Libros, Computadoras, Programas de cómputo, seguimiento farmacológico de casos clínicos en hospital de Pequeñas Especies y en Posta Zootécnica, Plataforma EMINUS para seguimiento de actividades)

No presencial: Plataformas virtuales (Institucionales EMINUS, TEAMS) y libres como MEET, ZOOM. .

22. Evaluación integral del aprendizaje.

| Evidencias de desempeño por productos | Indicadores generales de desempeño | Procedimiento(s), técnica(s) e instrumento(s) de evaluación | Porcentaje |
|---|--|---|------------|
| Manual de prácticas grupales e individuales Seguimiento farmacológico y discusión del uso farmacológico en 5 casos clínicos a realizar en el Hospital de pequeñas especies, en la Posta Zootécnica de la facultad o en una clínica u Hospital y ser avalado por la firma del MVZ y cédula del MVZ responsable. La entrega del manual de prácticas más trabajos de investigación será requisito para presentar examen ordinario y extraordinario | El Reporte del Manual de Prácticas debe ser presentado con suficiencia (completo), claridad, limpieza, orden y puntualidad. Incluyendo el comportamiento en clase y prácticas, Disciplina y participación en clase. El manual completo es requisito para tener derecho a examen. | Observación Criterios preestablecidos Seguir los pasos del procedimiento indicados por el profesor. Resolución de las indicaciones de cada práctica. | 20% |
| Exámenes parciales escritos de opción múltiple, relacionar, Falso y Verdadero, complementar. | Se realizarán un promedio de 3 exámenes parciales en total más un examen final. | Observación Criterios preestablecidos | 40% |
| Examen Ordinario Teórico | El examen final tendrá un valor que se sumará al total de porcentajes logrados durante el curso. Se realizará un examen de los saberes teóricos cursados, que no han sido evaluados en los parciales. | Observación Criterios preestablecidos | 20% |

| Evidencias de desempeño por demostración | Indicadores generales de desempeño | Procedimiento(s), técnica(s) e instrumento(s) de evaluación | Porcentaje |
|--|--|---|------------|
| Participación en la organización de Foros o exposiciones de trabajos (maquetas) relacionados a la experiencia, que comprenda una unidad del programa de estudio | Deberá ser presentado con las características de suficiencia y coherencia con el tema, con redacción clara, limpieza y orden, creatividad e impacto visual y ser entregados con puntualidad | Observación Criterios preestablecidos | 10% |
| Presentación oral de temas de las unidades del programa de estudio en las siguientes modalidades: Power Point Acetatos Rotafolio Video Mapas Conceptuales Cuadros Sinópticos | Las presentaciones deben contar con las características de fluidez, claridad, coherencia con el tema, profundidad de contenidos, calidad del material, actualización, el orden, la síntesis, seriedad y puntualidad. | Observación Criterios preestablecidos | 10% |
| Total | | | 100% |

23. Acreditación de la EE

Para acreditar esta EE el alumno deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño, con un porcentaje mínimo de 60 % acumulado durante el período escolar correspondiente.

La asistencia mínima en esta EE para tener derecho al examen ordinario es del 80 %, al extraordinario del 65% y al de título del 50%, conforme a lo establecido en el estatuto de los alumnos.

Para tener derecho al examen ordinario y extraordinario, el alumno deberá haber presentado con suficiencia (completo) el manual de prácticas de laboratorio y casos clínicos.

24. Perfil académico del docente

Médico Veterinario Zootecnista con posgrado.

25. Fuentes de información

1. Goodman & Gliman. 2019. Las bases farmacológicas de la terapéutica 12ava. Ed. McGraw-Hill.
3. Villagrasa V., León G. y García M. 2018. Manual de Antibioterapia en pequeños animales 1era Ed. Servet.
2. Carro, M.A. Vademécum de farmacología veterinaria en perros y gatos / Miguel Ángel González Carro. Editorial Trillas, 2019 (Préstamo interbibliotecario Tuxpan)
4. Sumano Héctor- Ocampo Luis. Farmacología Veterinaria. 4ª. Ed. Ed. Mac Graw Hill. México. 2015.
5. Ian Ramsey [Ed.]]Vademécum farmacológico de pequeños animales y exóticos: manual de formulación; 7a edición. - Barcelona: Ediciones S, 2014, ©2013.
6. Plumb, D., Manual de farmacología veterinaria / Donald C. Plumb. - 6a ed. - Buenos Aires: InterMédica, 2010.
8. San Andrés, L. M., Boggio, J.C. [Eds] Antimicrobianos y antiparasitarios en medicina veterinaria. Buenos Aires: Inter-Médica, 2007.

COMPLEMENTARIA:

1. Acuerdo por el que se establece la clasificación y prescripción de los productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos. Diario oficial de la federación del 12 de julio del 2004.
2. Dirección de importación, exportación, servicio y certificación pecuaria (diescp) regulación de los productos de uso veterinario, (nom-064-zoo-2000 y acuerdo). Sagarpa.
3. Farmacopea de los estados unidos mexicanos 9ª. Edición (en dos volúmenes). 6. Farmacopea internacional. Organización mundial de la salud. (OMS) 3ª. Edición.
4. Ley federal de sanidad animal. Diario oficial de la federación del 25 de julio del 2007.
10. Ley general de salud. Diario oficial de la federación.
5. Modificación a la norma oficial mexicana nom-012-zoo-1993, especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. Diario oficial de la federación del 27 de enero del 2004.

6. Bertram g. Katzung [ed.]. Farmacología básica y clínica [autores], Emmanuel T. Akporiaye ... [et al.]; 9aed. - México: El Manual Moderno, c2005.
7. Bonagura, kirk. Terapéutica veterinaria de pequeños animales.13° ed. Interamericana. México. 2001.
8. Greene, Enfermedades infecciosas en perros y gatos. 2° ed. Interamericana. México. 2000.
9. Rosenstein Ster, Emilio. Prontuario de especialidades veterinarias: farmacéuticas, biológicas y nutricionales / por Emilio Rosenstein Ster. - 18a ed. - México: PLM, 2000.

26. Formalización de la EE

| Fecha de elaboración | Fecha de modificación | Cuerpo colegiado de aprobación |
|----------------------|-----------------------|---|
| 10 de octubre 2024 | 07 de febrero 2025 | Academia de métodos de diagnóstico y procedimientos médicos y quirúrgicos |

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Bertha Clementina Hernández Cruz, Angélica Olivares Muñoz, Luz Teresa Espín Iturbe, Vicente Roberto León Cabada.