

**PROGRAMA CURSO CARRERA DE MEDICO VETERINARIO
UNIVERSIDAD NACIONAL LA PLATA**

1. PROGRAMA DEL CURSO: Métodos Complementarios de Diagnóstico

2. SEMESTRE: 8^{vo} semestre (4^{to} año, 2^{do} semestre)

3. CICLO: Superior

3.1. NUCLEO: Núcleo de Ciencias Médicas Veterinarias (Salud Animal). Superior

4. DEPARTAMENTO: Clínicas

5. CARÁCTER: Obligatorias.

6. CODIGO: SIU 54007

7. HORAS/SEMANA/SEMESTRE: 63 h, 14 semanas, 4.5 h/semana
Teóricas-Prácticas: 63 h

7.1 CURSOS CORRELATIVOS ANTERIORES

Patología Especial, Farmacología Especial, Cirugía II, Semiología

7.2. CURSOS CORRELATIVOS POSTERIORES:

Biotecnología de la Reproducción, Clínica de Equinos, Clínica de Caninos y Felinos, Clínica y Sanidad de los Rumiantes

8. FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:

El curso Métodos Complementarios de Diagnóstico se organizará alrededor de cinco módulos:

- Radiología (Módulo I)
- Ultrasonografía (Módulo II)
- Endoscopia (Módulo III)
- Métodos complementarios de exploración del aparato cardiovascular (Módulo IV)
- Análisis clínicos veterinarios (Módulo V)

Cada uno de ellos abordará los aspectos más importantes, relacionados con la práctica profesional de la clínica médica.

El proceso enseñanza – aprendizaje se desarrollará a través de actividades teórico- prácticas. Al final del curso el alumno adquirirá los conocimientos y las habilidades básicas para lograr los objetivos generales del mismo.

(Módulo I-IV)

Fundamentación

Los estudios radiológicos, ultrasonográficos, endoscópicos, electromédicos y doppler representan un área del conocimiento ya consolidada en la práctica de la Medicina Veterinaria. La necesidad y en muchos casos la dependencia del Médico Veterinario de estos y otros Métodos Complementarios de Diagnóstico es cada vez mayor. Su creciente aplicación ha permitido el desarrollo de nuevas especialidades así como una mejora en la calidad y eficiencia diagnóstica de diferentes situaciones que hacen a la Medicina Veterinaria. Su aplicación en el campo de la Clínica permitió un avance significativo en la eficiencia diagnóstica, así como en el pronóstico y

seguimiento de las diferentes enfermedades y situaciones clínicas de los animales. En el campo de la Producción Animal la imagenología se aplica casi exclusivamente al diagnóstico ultrasonográfico de aspectos reproductivos con visión poblacional y productivista. También dentro del ámbito de la Producción Animal, la imagenología hace su aporte en evaluación de parámetros relacionados con la producción cárnica (área de ojo de bife) o el estado de gordura (porcentaje de grasa) de los animales de producción.

Esta realidad, es lo que llevó a incorporar en el nuevo plan de estudio un curso que desarrolle los saberes de un área altamente especializada y diferenciada, abordando la Salud Animal desde el caso clínico con una mirada holística e integradora del proceso Médico Veterinario.

En nuestra facultad, los servicios de diagnóstico por imágenes y de cardiología tienen una historia de trabajo de más de 30 años de trayectoria. Cuentan con docentes investigadores solidamente formados en cada una de las especialidades. Desarrollan la docencia transversalmente a lo largo de la carrera, desde primer año como docentes invitados, hasta quinto año donde cada servicio desarrolla la temática propia con los alumnos del último año de la carrera. Forman parte además del Hospital Escuela brindando servicio de diagnóstico y tratamiento a casos internos y externos derivados, esto le permite contar con una importante casuística que le brinda a los alumnos una herramienta educativa invaluable. También forman parte del programa de incentivos a la investigación desarrollando planes propios o en colaboración con otros grupos de trabajo.

El curso Métodos Complementarios de Diagnóstico articulará contenidos con cursos de los tres años previos de la carrera, posteriormente integrará con conocimientos junto a los cursos pre clínicos y clínicos. Es así como brindará al alumno la posibilidad de incorporar de una manera integrada, y coherente saberes y prácticas que le permitirán relacionar e integrar los conocimientos pre clínicos con los clínicos dentro del Área Salud Animal. Le abrirá además las puertas a un campo de especialización futura con vida propia, tanto en lo académico como en lo profesional.

Objetivos Generales

- Que el alumno adquiera los conocimientos y desarrolle las habilidades y aptitudes que le permitan seleccionar, realizar e interpretar las diferentes técnicas y metodologías diagnósticas aplicadas a distintas situaciones y enfermedades de los animales.

Módulo V

Fundamentación

El desarrollo vertiginoso que las Ciencias Veterinarias han logrado en la última década debido al avance tecnológico y científico y la posibilidad de obtener una precisión diagnóstica ha puesto de manifiesto la importancia en la utilización de los distintos métodos complementarios, al punto que todas las especialidades médicas veterinarias no pueden prescindir de ellos.

En nuestra Facultad los llamados Servicios externos de Diagnóstico por Imágenes, de Laboratorio Central y de Cardiología, han funcionado históricamente, en forma paralela a las cátedras de Clínicas, con un espíritu de unidad teniendo objetivos y metodologías comunes en el desarrollo de la enseñanza tanto curricular como extracurricular. Esto conformó un grupo que se visualiza desde dentro y fuera de la Facultad como un bloque especializado en la Medicina Veterinaria desde los métodos complementarios de diagnóstico, que han brindado y brindan en la actualidad apoyatura académica, pedagógica y clínica tanto a las cátedras de nuestra facultad como a los profesionales que se acercan a ella desde el ámbito privado.

Este es el fundamento de proponer la formalización de una metodología de trabajo exitosa con una historia de años de acción conjunta.

El Módulo de Análisis Clínicos Veterinarios es de fundamental importancia para la formación de los futuros egresados que se especializarán en Medicina Animal, ya que les permitirá adquirir los conocimientos para interpretar, comprender y relacionar los resultados del diagnóstico clínico con los obtenidos por los métodos complementarios, en función de evaluar más adecuadamente un pronóstico y un tratamiento.

Paralelamente permitirá desarrollar habilidades prácticas en los futuros profesionales, como integrar conocimientos, mejorar su eficiencia diagnóstica y jerarquizar la actividad profesional.

Objetivo General

- Capacitar al alumno en el conocimiento, aplicación e interpretación de las distintas técnicas y métodos de laboratorio de análisis clínicos veterinario para el estudio de las diferentes situaciones y procesos anatomofisiopatológicos en el diagnóstico de las enfermedades de los animales domésticos.

Objetivos particulares

- Capacitar al alumno en el manejo del material y equipamiento mínimo de un laboratorio de análisis clínicos.
- Capacitar al alumno en el conocimiento y aplicación de las técnicas hematológicas, bioquímicas, citológicas, serológicas, bacteriológicas en el laboratorio de análisis clínico práctico veterinario.
- Desarrollar la capacidad de análisis y la eficiencia en la selección de las distintas pruebas de laboratorio ante un proceso anatomofisiopatológico.
- Interpretar los resultados de los análisis en relación con el caso clínico presentado.
- Desarrollo psicomotriz.

9. UNIDADES TEMÁTICAS:

9.1. MÓDULO I: RADIOLOGÍA (Responsable: MV. Miriam Villanueva)

Unidad N° 1: Introducción al Curso de Métodos Complementarios de Diagnóstico.

- Métodos Complementarios, tipos, alcances y limitaciones. Radiación física. Producción de rayos X. Radioprotección. Interacción entre la radiación con la materia. Películas. Chasis.
- Factores que inciden en el detalle de la imagen: Movimiento, velocidad del film, distancias, pantallas intensificadoras, grillas, distorsión.
- Factores que afectan el contraste: Contraste del sujeto, contraste de la película, veladura o radiación dispersa. Procesamiento de la película. Errores técnicos. Regiones y planos anatómicos. Incidencias. Nomenclatura de las radiografías. Posiciones y posicionamientos. Medios de contraste.

Unidad N° 2: Radiología en Caninos y Felinos

- Cabeza y Cuello: lengua, paladar blando, hioides, glándulas salivares, faringe, laringe, traquea, esófago, linfonodos, tiroides.
- Tórax: techo torácico, parrillas costales, esternón, diafragma, pleuras, traquea y árbol bronquial, pulmones, corazón y grandes vasos, esófago, mediastino, linfonodos.
- Abdomen: Paredes techo y suelo, cavidad pelviana, peritoneo, estomago, intestino delgado (estudios simples y contrastados), intestino grueso (estudios simples y contrastados), riñones, uréteres, vejiga, uretra (estudios simples y contrastados), tracto genital de masculino y femenino (estudios simples y contrastados), hígado, páncreas, bazo.
- Esqueleto axial y apendicular: enfermedades congénitas y del desarrollo, enfermedad articular degenerativa, procesos agresivos, fracturas, evaluación radiológica posquirúrgica, evaluación radiológica de la cabeza, radiología odontológica, evaluación radiológica de la columna, evaluación radiológica de las falanges, metacarpos, carpo, tarso, codo, hombro, rodilla y caderas
- Misceláneas: tejidos blandos, planos faciales, fístulas, linfonodos, anomalías vasculares

Unidad N° 3: Radiología en Equinos

- Cabeza y Cuello: lengua, paladar blando, hioides, glándulas salivares, sacos guturales, faringe, laringe, traquea, esófago, linfonodos, tiroides.
- Tórax: techo torácico, parrillas costales, esternón, diafragma, pleuras, traquea y árbol bronquial, pulmones, corazón y grandes vasos, esófago, mediastino, linfonodos.
- Esqueleto axial y apendicular: enfermedades congénitas y del desarrollo, enfermedad articular degenerativa, procesos agresivos, fracturas, evaluación radiológica posquirúrgica, evaluación radiológica de la cabeza, radiología odontológica, cavidad nasal y senos paranasales, evaluación radiológica de la columna (estudios simples y contrastados), evaluación radiológica de las falanges, navicular, nudo, metacarpos, carpo, tarso, codo, hombro y rodilla.

Unidad N° 4: Misceláneas

- Tejidos blandos, planos faciales, fístulas, anomalías vasculares

Unidad N° 5: Radiología de Animales Silvestres y Mascotas no Tradicionales

- Conceptos generales, técnicas y manejo de acuerdo a la especie en estudio.
- Pequeños mamíferos: evaluación radiológica en roedores y lagomorfos, anatomía radiológica normal y enfermedades de diagnóstico radiológico, evaluación gestacional
- Aves: evaluación radiológica en Psitácidos, galliformes, anseriformes, falconiformes, ciconiformes, columbiformes, stringiformes, passeriformes y rehiformes. Anatomía radiológica normal y enfermedades de diagnóstico radiológico. Evaluación reproductiva.
- Reptiles y anfibios: evaluación radiológica en quelonios, ofidios, saurios, crocodrilidos, urodelos y anuros. Anatomía radiológica normal y enfermedades de diagnóstico radiológico. Evaluación reproductiva.

9.2. MÓDULO II: ULTRASONOGRAFÍA (Responsable: MV. Raúl Rodríguez)

Caninos y Felinos (Responsable: MV. Raúl Rodríguez)

Unidad N° 1: Introducción a la Ultrasonografía Veterinaria

- Tecnología Ultrasonográfica. Ecógrafos: clasificación, Sondas o Transductores. Otros componentes. Accesorios. Sistemas de documentación
- Física del Ultrasonido: principios de la acústica. Ondas sonoras, clasificación. Ultrasonidos (US). Definición. Propagación del sonido. Generación, emisión y atenuación del haz de US. Interacción del US con los distintos medios. Impedancia acústica en los distintos medios. Interfases. Producción de la imagen. Terminología. Ecoestructura. Ecogenicidad. Modos de presentación de la imagen: significado e indicaciones, Modo B, Modo M, Doppler color, Doppler espectral (Pulsado y continuo).
- Bioseguridad: efectos biológicos del ultrasonido, protección en ultrasonografía

Unidad N° 2: Introducción a la Técnica Ultrasonográfica

- Indicaciones y limitaciones
- Procedimiento: Preparación del paciente, selección del transductor y frecuencia apropiados, selección de ventanas acústicas, selección de planos de corte, técnica de registro.

Unidad N° 3: Principios de Interpretación en Ultrasonografía

- Reconocimiento de estructuras normales: ubicación, tamaño, ecoestructura, ecogenicidad, dinámica.
- Reconocimiento de artefactos: significado, ventajas y desventajas, reverberación, cola de cometa, imagen especular, refuerzo posterior, sombra acústica, defecto de pared, falso sedimento.

Unidad N° 4: Ultrasonografía abdominal en caninos y felinos

- Descripción y significado de los hallazgos más frecuentes en ecografía del aparato digestivo: principios de interpretación, terminología.
- Descripción y significado de los hallazgos más frecuentes en ecografía del aparato urinario: principios de interpretación, terminología, elaboración de un informe ecográfico

Unidad N° 5: Ultrasonografía del aparato genital en caninos y felinos

- Descripción y significado de los hallazgos más frecuentes en ecografía del aparato genital. Ultrasonografía genital: principios de interpretación, terminología. Ultrasonografía gestacional: principios de interpretación, terminología. Elaboración de un informe ecográfico.

Unidad N° 6: Otras indicaciones ultrasonográficas

- Ultrasonografía linfoglandular
- Punciones ecoguiadas
- Ultrasonografía ocular
- Elaboración de un informe ecográfico

Equinos (Responsable: MV. Walter Acosta)

Unidad N° 7: Introducción

- Preparación del paciente
- Huesos y articulaciones de los miembros
- Músculos y fascias

Unidad N° 8: Ultrasonografía de tendones y ligamentos

- Regiones metatarsiana, metacarpiana, nudo, cuartilla, corona y casco

Unidad N° 9: Ultrasonografía de Tórax y Abdomen

- Tórax: evaluación de la pared, pleuras y espacios pleurales y pulmones
- Abdomen: evaluación de la pared, Evaluación de la vejiga, riñones, hígado, bazo y vísceras gastrointestinales.

Unidad N° 10: Otras indicaciones ultrasonográficas

- Misceláneas: linfonodos, región inguinal y escroto, ojo, tiroides, traquea, esófago, glándulas salivales, gotera yugular, remanentes umbilicales

9.3. MÓDULO III: ENDOSCOPIA (Responsable: MV. Adriana Aprea)

Caninos y felinos (Responsable: MV. Adriana Aprea)

Unidad N° 1: Endoscopia Digestiva

- Introducción a la Endoscopia Digestiva
- Indicaciones y contraindicaciones de la esófago-gastro-duodenoscopia. Preparación del paciente
- Anestesia para endoscopia digestiva
- Endoscopia diagnóstica y terapéutica. Descripción de hallazgos endoscópicos
- Terminología. Elaboración de un informe endoscópico

Unidad N° 2: Endoscopia Respiratoria

- Introducción a la Endoscopia de Vías Aéreas
- Indicaciones y contraindicaciones de la rinoscopia. Preparación del paciente
- Indicaciones y contraindicaciones de la traqueobroncoscopia

- Anestesia para endoscopia respiratoria
- Endoscopia diagnóstica y terapéutica. Descripción de hallazgos endoscópicos
- Terminología. Elaboración de un informe endoscópico

Unidad Nº 3: Endoscopia en otros aparatos o sistemas

- Otoendoscopia. Indicaciones. Hallazgos normales y patológicos. Terapéutica endoscópica
- Cistoscopia. Indicaciones. Hallazgos normales y patológicos. Terapéutica endoscópica

Equinos (Responsable: M.V. Marcos Muriel)

Unidad Nº 4: Pasado y presente de la endoscopia flexible y la videoendoscopia en los equinos.

Unidad Nº 5: endoscopia de las vías aéreas

- Introducción a la endoscopia de las vías aéreas
- Reconocimiento de la anatomía normal y patológica
- Indicaciones y contraindicaciones de la rinolaringoscopia, preparación del paciente
- Indicaciones y contraindicaciones de la traqueobroncoscopia, preparación del paciente
- Indicaciones y contraindicaciones de la toracoscopia, preparación del paciente
- Indicaciones y contraindicaciones de videoendoscopia en ejercicio, preparación del paciente
- Endoscopia diagnóstica y terapéutica

Unidad Nº 6: endoscopia digestiva

- Introducción a la endoscopia digestiva
- Reconocimiento de la anatomía normal y patológica
- Indicaciones y contraindicaciones de la gastroscopia, preparación del paciente
- Indicaciones y contraindicaciones de la rectoscopia, preparación del paciente
- Endoscopia diagnóstica y terapéutica

Unidad Nº 7: Endoscopia genito urinaria

- Introducción a la endoscopia genitourinaria
- Reconocimiento de la anatomía normal y patológica
- Indicaciones y contraindicaciones de la cistoscopia en hembra, preparación del paciente
- Indicaciones y contraindicaciones de la cistoscopia en machos, preparación del paciente
- Indicaciones y contraindicaciones de la uteroscopia, preparación del paciente
- Endoscopia diagnóstica y terapéutica

9.4. MÓDULO IV: METODOS COMPLEMENTARIOS DE EXPLORACION DEL APARATO CARDIOVASCULAR (Responsable: MV. Daniel Arias)

Unidad Nº 1: Introducción a la Electrocardiografía Veterinaria

- Definición de la electrocardiografía. Utilidad
- Los Electrocardiógrafos: características técnicas, tipos, comandos
- Papel electrocardiográfico
- Sistema de derivaciones
- Posiciones y metodología para la toma del registro

Unidad Nº 2: El Electrocardiograma Normal

- Componentes de un trazado ECG
- Parámetros a evaluar de un ECG
- Variantes del electrocardiograma normal
- Artefactos
- Valores normales del ECG en caninos y felinos

Unidad N° 3: Alteraciones Electrocardiográficas Seleccionadas

- Alteraciones electrocardiográficas producidas por disturbios aurículo ventriculares
- Disturbios relacionados con el nodo sinoauricular
- Disturbios Auriculares
- Disturbios Relacionados con el nodo aurículo ventricular
- Bloqueo auriculoventricular de Iº, IIº y IIIº grado
- Alteraciones electrocardiográficas producidas por disturbios ventriculares
- Bloqueos de rama
- Complejos ectópicos ventriculares (CEV)
- Disturbios de la repolarización ventricular
- Alteraciones electrocardiográficas producidas por disturbios electrolíticos
- Alteraciones electrocardiográficas producidas por drogas
- Alteraciones electrocardiográficas en agrandamientos de las cámaras
- Otras alteraciones electrocardiográficas de hallazgo frecuente en la práctica clínica
- Evaluación Prequirúrgica

Unidad N° 4: Introducción a la ecocardiografía veterinaria. Utilidad.

- Evaluación de la forma y el tamaño cardíaco
- Evaluación de la hemodinamia cardiovascular
- Evaluación de la Función Sistólica del Ventrículo Izquierdo
- Evaluación de la Función Diastólica del Ventrículo Izquierdo
- Evaluación de la Función Valvular normal

Unidad N° 5: Diagnóstico Ecocardiográfico de Enfermedades Seleccionadas

- Signos ecocardiográficos de alteraciones valvulares seleccionadas
- Signos ecocardiográficos de alteraciones miocárdicas seleccionadas
- Signos ecocardiográficos de alteraciones pericárdicas seleccionadas
- Signos ecocardiográficos en alteraciones congénitas seleccionadas

Unidad N° 6: Doppler Vascular Periférico

- Fundamentos de la Ultrasonografía Doppler Vascular
- Indicaciones y limitaciones de la Ultrasonografía Vascular en Medicina Veterinaria

Unidad N° 7: Tensiometría

- Reseña fisiología
- Instrumentos de medición
- Técnica de registro
- Utilidades y limitaciones

9.5. MODULO V: ANÁLISIS CLÍNICOS VETERINARIOS (Responsable: MV, Bact. Sandra Arauz)**Unidad N° 1:** Introducción a la metodología del Laboratorio de Análisis Clínicos en Medicina Veterinaria.

- Reconocimiento del equipamiento de laboratorio. Normas de Bioseguridad. Toma de muestra en las distintas especies, materiales, métodos, anticoagulantes (ventajas y desventajas).

Unidad N° 2: Hematología

- Importancia de la hematología en el diagnóstico. Generalidades y metodología. Evaluación de las anormalidades eritrocitarias y leucocitarias.

Unidad Nº 3: Coagulograma

- Generalidades y metodología. Evaluación de la hemostasia primaria y secundaria: anomalías de la coagulación y las plaquetas.

Unidad Nº 4: Bioquímica clínica

- Generalidades. Metodología. Evaluación de metabolitos, enzimas y hormonas de interés clínico en las diferentes especies domésticas

Unidad Nº 5: Bacteriológica Clínica

- Generalidades y metodología. Desarrollo de una marcha bacteriológica básica.

Unidad Nº 6: Análisis de orina

- Generalidades y metodología. Evaluación de la función renal a través del examen físico-químico y del sedimento urinario.

Unidad Nº 7: Serología Clínica

- Pruebas inmunológicas, virológicas y bacteriológicas. Generalidades, metodología e Interpretación.

Unidad Nº 8: Diagnóstico parasitológico

- Pruebas de laboratorio para el diagnóstico parasitológico. Generalidades, metodología e interpretación.

Unidad Nº 9: Líquidos de punción.

- Generalidades y metodología (examen físico-químico y recuento celular).

10. ACTIVIDADES PRESENCIALES OBLIGATORIAS (APO)**10.1. MODULO I: RADIOLOGÍA****APO Nº 1: Generalidades (carga horaria) CH:1 h(teóricas – prácticas) T/P**

- Radiación física. Producción de rayos X. Radioprotección. Interacción entre la radiación y la materia. Películas. Chasis. Factores que inciden en el detalle de la imagen: Movimiento, velocidad del film, distancias, pantallas intensificadoras, grillas, distorsión.

APO Nº 2: Generalidades: 1h T/P

- Factores que afectan el contraste: Contraste del sujeto, contraste de la película, veladura o radiación dispersa. Procesamiento de la película. Errores técnicos.
- Regiones y planos anatómicos. Incidencias. Nomenclatura de las radiografías. Posiciones y posicionamientos. Medios de contraste

APO Nº 3: Caninos y Felinos. Cabeza y Cuello 1h T/P

- Tejidos blandos: lengua, paladar blando, hioides, glándulas salivares, faringe, laringe, tráquea, esófago, linfonodos, tiroides.
- Misceláneas
- Tejidos blandos: planos faciales, fístulas, estudios vasculares.

APO Nº 4: Caninos y Felinos. Tórax 1h T/P

- Continente: techo torácico, parrillas costales, esternón, diafragma, pleuras.
- Contenido: traquea y árbol bronquial, pulmones.

APO Nº 5: Caninos y Felinos. Tórax 1h T/P

- Corazón y grandes vasos, esófago, mediastino, linfonodos.

APO Nº 6: Caninos y Felinos. Abdomen 1h T/P

- Continente: Paredes, techo y suelo. Cavityad pelviana. Peritoneo.
- Contenido: Estomago. Intestino delgado. Intestino grueso. Estudios simples y contrastados.
- Hígado. Páncreas. Bazo.

APO Nº 7: Caninos y Felinos. Abdomen 1h T/P

- Riñones. Uréteres. Vejiga. Uretra. Estudios simples y contrastados.
- Tracto genital de macho y hembra. Estudios simples y contrastados.

APO Nº 8: Caninos y Felinos. Esqueleto Axial y Apendicular 1h T/P

- Enfermedades congénitas y del desarrollo. Enfermedad articular degenerativa.

APO Nº 9: Caninos y Felinos. Esqueleto Axial y Apendicular 1h T/P

- Procesos agresivos. Fracturas. Evaluación radiológica posquirúrgica.
- Evaluación radiológica de las falanges, metacarpos, carpo, tarso, codo, hombro, rodilla y caderas.

APO Nº 10: Caninos y Felinos

- Evaluación radiológica de la cabeza. Radiología 1h T/P a odontológica. Evaluación radiológica de la columna. Estudios simples y contrastados.

APO Nº 11: Equinos. Cabeza y Cuello 1h T/P

- Tejidos blandos: lengua, paladar blando, hioides, glándulas salivares, sacos guturales, faringe, laringe, traquea, esófago, linfonodos, tiroides.
- Misceláneas
- Tejidos blandos: planos faciales, fístulas, estudios vasculares.
- Tórax. Continente: techo torácico, parrillas costales, esternón, diafragma, pleuras. Contenido: traquea y árbol bronquial, pulmones, corazón y grandes vasos, esófago, mediastino, linfonodos.

APO Nº 12: Equinos. Esqueleto Axial 1h T/P

- Enfermedades congénitas y del desarrollo. Enfermedad articular degenerativa. Procesos agresivos. Fracturas. Evaluación radiológica posquirúrgica.
- Evaluación radiológica de la cabeza. Radiología odontológica. Cavityad nasal y senos paranasales. Evaluación radiológica de la columna. Estudios simples y contrastados.

APO Nº 13: Equinos. Esqueleto Apendicular 1h T/P

- Evaluación radiológica de las falanges, navicular, nudo, metacarpos

APO Nº 14: Equinos. Esqueleto Apendicular 1h T/P

- Carpo, tarso, codo, hombro y rodilla.

APO Nº 15: Animales silvestres y mascotas no tradicionales 1h T/P

- Conceptos generales
- Técnicas y manejo de acuerdo a la especie en estudio.
- Pequeños mamíferos
- Evaluación radiológica en roedores y lagomorfos. Anatomía radiológica normal y enfermedades de diagnóstico radiológico. Evaluación gestacional.

APO Nº 16: Animales silvestres y mascotas no tradicionales. Aves 1h T/P.

- Evaluación radiológica en Psitácidos, galliformes, anseriformes, falconiformes, ciconiformes, columbiformes, stringiformes, passeriformes y rehiformes. Anatomía radiológica normal y enfermedades de diagnóstico radiológico. Evaluación reproductiva.

APO Nº 17: Animales silvestres y mascotas no tradicionales. Reptiles y Anfibios 1h T/P

- Evaluación radiológica en quelonios, ofidios, saurios, crocodrilidos, urodelos y anuros.
- Anatomía radiológica normal y enfermedades de diagnóstico radiológico. Evaluación reproductiva.

10.2. MODULO II: ULTRASONOGRAFIA

Caninos y Felinos

APO Nº 1: Introducción a la Ultrasonografía Veterinaria 1h T/P

- Tecnología ultrasonográfica, producción de la imagen, terminología. Ecoestructura. Ecogenicidad.
- Modos de presentación de la imagen: significado e Indicaciones, Modo B, Modo M, doppler color, doppler espectral (Pulsado y continuo).
- Bioseguridad: efectos biológicos del ultrasonido, protección en ultrasonografía

APO Nº 2: Ultrasonografía abdominal en Pequeños Animales. Aparato Digestivo 1h T/P

- Técnica de exploración ecográfica - Imágenes ecográficas normales y patológicas
- Elaboración e interpretación de un informe ecográfico

APO Nº 3: Ultrasonografía abdominal en Pequeños Animales. Aparato urinario 1h T/P

- Técnica de exploración ecográfica - Imágenes ecográficas normales y patológicas
- Elaboración e interpretación de un informe ecográfico

APO Nº 4: Ultrasonografía abdominal en Pequeños Animales. Aparato genital del macho 1h T/P

- Técnica de exploración ecográfica - Imágenes ecográficas normales y patológicas.
- Elaboración e interpretación de un informe ecográfico

APO Nº 5: Ultrasonografía abdominal en Pequeños Animales. Aparato genital de la hembra 1h T/P

- Técnica de exploración ecográfica - Imágenes ecográficas normales y patológicas.
- Diagnóstico gestacional
- Elaboración e interpretación de un informe ecográfico

APO Nº 6: Otras indicaciones ultrasonográficas 1h T/P

- Ultrasonografía linfoglandular
- Punciones ecoguiadas
- Ultrasonografía ocular
- Técnica de exploración ecográfica - Imágenes ecográficas normales y patológicas
- Elaboración e interpretación de un informe ecográfico

Grandes Animales

APO Nº 7: Ultrasonografía equina 1h T/P

- Preparación del paciente
- Huesos y articulaciones de los miembros
- Músculos y fascias

APO Nº 8: Ultrasonografía de tendones y ligamentos 1h T/P

Regiones metatarsiana, metacarpiana, nudo, cuartilla, corona y casco

APO Nº 9: Ultrasonografía de Tórax y Abdomen 1h T/P

Tórax: evaluación de la pared, pleuras y espacios pleurales y pulmones

- Abdomen: evaluación de la pared, evaluación de la vejiga, riñones, hígado, bazo y vísceras gastrointestinales

APO Nº 10: Otras indicaciones ultrasonográficas 1h T/P

Linfonodos, región inguinal y escroto, ojo, tiroides, traquea, esófago, glándulas salivales, gotera yugular, remanentes umbilicales

10.3. MODULO III: ENDOSCOPIA

Caninos y felinos

APO Nº 1: Endoscopia Digestiva Alta 1h T/P

Técnica de exploración esofágica. Imágenes endoscópicas normales y patológicas

- Técnica de exploración gástrica. Imágenes endoscópicas normales y patológicas
- Técnica de exploración de duodeno - Imágenes endoscópicas normales y patológicas
- Toma de muestras

APO Nº 2: Recto colonoscopia 1h T/P

Técnica de exploración colónica - Imágenes endoscópicas normales y patológicas

- Toma de muestras

APO Nº 3: Endoscopia de vías aéreas 1h T/P

Rinoscopia anterior. Técnica de exploración- Imágenes endoscópicas normales y patológicas

- Rinoscopia posterior-Técnica de exploración- Imágenes endoscópicas normales y patológicas
- Traqueo- broncoscopio
- Toma de muestras

Endoscopia equinos

APO Nº 4: Endoscopia de vías aéreas en Equinos 1h T/P

Técnica de exploración cavidad nasal, senos paranasales, faringe, laringe, traquea y bronquios

- Imágenes endoscópicas normales y patológicas
- Toma de muestras

APO Nº 5: Endoscopia de aparato digestivo y urogenital en equinos 1h T/P

Técnica de exploración esófago, estomago y recto

- Imágenes endoscópicas normales y patológicas
- Técnica de exploración de uretra, vejiga, uréteres, vagina, vestíbulo útero
- Imágenes endoscópicas normales y patológicas
- Toma de muestras

10.4. MODULO IV: METODOS COMPLEMENTARIOS DE EXPLORACION DEL APARATO CARDIOVASCULAR

APO Nº 1: Introducción a la Electrocardiografía Veterinaria 1h T/P

Reseña anatómico fisiológica del Sistema Cardiovascular

- Definición de la electrocardiografía. Utilidad
- Los Electrocardiógrafos: características técnicas, tipos, comandos
- Papel electrocardiográfico
- Sistema de derivaciones

- Posiciones y metodología para la toma del registro

APO Nº 2: El Electrocardiograma Normal 1h T/P

Componentes de un trazado ECG

- Parámetros a evaluar de un ECG
- Variantes del electrocardiograma normal
- Artefactos

APO Nº 3: Alteraciones Electrocardiográficas Seleccionadas 1h T/P

Alteraciones electrocardiográficas producidas por disturbios Auriculo Ventriculares

- Disturbios relacionados con el Nodo Sinoauricular
- Disturbios Auriculares
- Disturbios Relacionados con el Nodo Aurículo Ventricular
- Bloqueo auriculoventricular de Iº, IIº y IIIº grado
- Alteraciones electrocardiográficas producidas por disturbios Ventriculares
- Bloqueos de rama
- Complejos Ectópicos ventriculares (CEV)
- Disturbios de la repolarización ventricular
- Alteraciones electrocardiográficas producidas por disturbios electrolíticos
- Alteraciones electrocardiográficas producidas por drogas..... por
- Alteraciones electrocardiográficas en agrandamientos camerales
- Otras alteraciones electrocardiográficas de hallazgo frecuente en la práctica clínica
- Evaluación Prequirúrgica
- Valores normales del ECG en caninos y felinos

APO Nº 4: Introducción a la ecocardiografía Veterinaria. (Utilidad) 1h T/P

Evaluación de la forma y el tamaño cardíaco

- Evaluación de la hemodinamia cardiovascular
- Evaluación de la Función Sistólica del Ventrículo Izquierdo
- Evaluación de la Función Diastólica del Ventrículo Izquierdo
- Evaluación de la Función Valvular normal

APO Nº 5: Diagnóstico Ecocardiográfico de Enfermedades Seleccionadas 1h T/P

Signos ecocardiográficos de alteraciones valvulares seleccionadas

- Signos ecocardiográficos de alteraciones miocárdicas seleccionadas
- Signos ecocardiográficos de alteraciones pericárdicas seleccionadas
- Signos ecocardiográficos en alteraciones congénitas seleccionadas

APO Nº 6: Doppler Vascular Periférico 1h T/P

Fundamentos de la Ultrasonografía Doppler Vascular

- Indicaciones y limitaciones de la Ultrasonografía Vascular en Medicina Veterinaria

APO Nº 7: Tensiometría 1h T/P

Reseña fisiología

- Instrumentos de medición
- Técnica de registro
- Utilidades y limitaciones

MODULO V: ANÁLISIS CLÍNICOS VETERINARIOS

APO N° 1: Introducción a la metodología del Laboratorio de Análisis Clínicos en Medicina Veterinaria 3 h T/P

Reconocer el material de laboratorio. Toma de muestras: materiales de extracción, anticoagulantes, acondicionamiento y envío de muestra manejo del equipamiento disponible en el servicio, selección e ingreso de muestras al un programa computarizado de laboratorio.

APO N° 2: Hemograma I parte 3 h T/P

Realización del hemograma: recuento de eritrocitos, realizar y leer microhematocritos, medir la concentración de hemoglobina, realizar frotis de sangre. Reconocer morfología celular normal y patológica. Recuento de reticulocitos: técnica e interpretación. Diagnóstico de Anemias. Interpretación de los datos del hemograma en diferentes casos clínicos. Confección del informe hematológico

APO N° 3: Hemograma II parte 3 h T/P

Realización del hemograma: recuento de leucocitos, frotis sanguíneos. Reconocer morfología celular normal y patológica. Interpretación de los datos en diferentes casos clínicos. Coagulograma mínimo: evaluación de la hemostasia primaria y secundaria, técnicas e interpretación. Confección del informe hematológico.

APO N° 4: Bioquímica y enzimología clínica 3 h T/P

Evaluación de la función renal, hepatobiliar, músculo esquelético, pancreático e intestinal, endocrino; a través de la determinación de metabolitos y enzimas agrupados como perfiles bioquímicos de acuerdo al caso clínico y su interpretación.

APO N° 5: Bacteriológica Clínica 3 h T/P

Procesamiento de una muestra, aislamiento, tipificación y antibiograma. Interpretación de los resultados y confección de informe

APO N° 6: Análisis de orina 3 h T/P

Toma de muestra, procesamiento: examen físico-químico. Observación y reconocimiento de los elementos fisiológicos y patológicos del sedimento urinario. Interpretación de los resultados de acuerdo al caso clínico en analizado.

APO N° 7: Serología 2 h T/P

Aplicación de distintas técnicas para el diagnóstico de enfermedades producidas por virus, bacterias y parásitos de rutina en las diferentes especies. Interpretación de los resultados

APO N° 8: Diagnóstico parasitológico y citológico 2 h T/P

Aplicación de las distintas técnicas para el diagnóstico de rutina en las diferentes especies. Interpretación de los resultados.

APO N° 9: Evaluación de líquidos de punción 2 h T/P

Aplicación de las distintas técnicas para diferenciación entre exudado y trasudados. Examen físico-químico y recuento celular.

12. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

12.1. MODULO I: RADIOLOGIA

1. Butler JA. Clinical Radiology of the Horse. Editorial Blackwell Scientific. Bilbao, España, año 1993. Páginas 549
2. Lee R. Manual de Diagnostico por imágenes en pequeños animales. Editorial. Romanyá/Valls. Barcelona, España, año 1999. Páginas 262
3. Morgan, JP. Enfermedades articulares y oseas hereditarias del perro. Editorial Intermedica. Hannover, Alemania, año 2000. Páginas 302
4. Rübel GA. Atlas of Diagnostic Radiology of Exotic Pets. Editorial Saunders Company. Hannover, Alemania, año 1991. Páginas 224
5. Schebitz H, Wilkens H. Atlas de Anatomía radiológica canina y felina. Editorial Grass. Barcelona, España, año 1989. Páginas 242
6. Thrall D E. Tratado de diagnostico radiológico veterinario. Tercera edición. Editorial Intermedica. Santa fé de Bogotá, Colombia, año 2000. Páginas 712

12.2. MODULO II: ULTRASONOGRAFIA

1. Fritsch R, Gerwing M. Ecografía de Perros y Gatos. Editorial Acribia.. Zaragoza, España, 1996
2. Nyland T, Matón J. Diagnóstico Ecográfico en Pequeños Animales 2da Edición. WB Saunders Company. 2004. Barcelona, España.
3. Reimer J. Atlas of Equine Ultrasonography. St. Louis, USA, año 1998.

12.3. MODULO III: ENDOSCOPIA

1. Cartagena A, Manchado J. Exploración endoscópica del aparato respiratorio. En Montoya Alonso (ed). Enfermedades respiratorias en pequeños animales. Editorial Intermédica, Buenos Aires, Argentina. 2006. pp 33-40.
2. Guilford WG. Gastrointestinal endoscopy. En: Strombek's Small Animal Gastroenterology. Editorial. WB Saunders, Philadelphia, USA. 1996. pp 114-129.
3. Lecoindre P. Atlas d' Endoscopie chez les carnivores domestiques. Éditions MED`COM, Paris, Francia. 2001. 210
4. Tams TR. Small Animal Endoscopy. Editorial Mosby, Missouri, USA. 1999. 320
5. Traub-Dargatz J, Brown C. Equine Endoscopy. Editorial Mosby, Missouri, USA. 1997. 253

12.4. MODULO IV: EXPLORACION DEL APARATO CARDIOVASCULAR

1. Ettinger S, Feldman E. Tratado de Medicina Interna Veterinaria. 5ª Edición. 1997. Editorial Intermédica, Buenos Aires, Argentina.
2. Nyland T, Mattoon J. Diagnóstico Ecográfico en Pequeños Animales. 2da Edición. 2004. Editorial Multimédica Ediciones Veterinarias. Barcelona. España.
3. Reef VB. Equine Diagnostic Ultrasound. Editorial WB Saunders Company. Philadelphia. 1998. USA.
4. Tilley LP. Essentials of Canine and Feline Electrocardiography (Interpretation and Treatment) 3rd edition. 1992. Editorial Lippincott Williams & Wilkins. USA.

12.5. MODULO V: ANÁLISIS CLÍNICOS VETERINARIOS

1. Bush BM. Manual del Laboratorio Veterinario de Análisis Clínicos. Editorial Acribia. 1982. Zaragoza, España, páginas 467
2. Davis ET. Manual de Investigación Veterinaria. Técnicas de Laboratorio. Vol I y II. Editorial Acribia. 1989. Zaragoza, España, páginas I 258 y II 238
3. Duncan RJ, Prasse KW. Veterinary Laboratory Medicine. Clinical Pathology. The Iowa. State University Press. 1977. Ames, Iowa, páginas 243

4. Graff L. Atlas Color. Análisis de Orina. Editorial Médica Panamericana S.A. 1983. Buenos Aires, Argentina. Páginas 222
5. Haw Key CM, Dennet TB. Atlas de Hematología Veterinaria Comparada. Editorial Grass. SA. 1989. Barcelona, España, páginas 150
6. Iovine E, Selva A. El Laboratorio e la Clínica. Metodología Analítica, Fisiopatología e Interpretación Semiológica. 3ra edición. Editorial Médica Panamericana. 1985. Buenos Aires Argentina, páginas 1429
7. Kraft H. Métodos de Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria de Mamíferos Domésticos. Editorial Acribia.1998.Zaragoza, España, páginas 295
8. Lippman RW. Atlas de Sedimento Urinario. Examen de Orina y su Interpretación. Editorial Jims. 1982. Barcelona, España, páginas 148
9. Meyer, D.J., Harvey, J.W. El Laboratorio en Medicina Veterinaria. Interpretación y Diagnóstico. 2 da edición. Editorial Inter-Médica. 1999. Buenos Aires, Argentina, páginas 397
10. Organización Panamericana de la Salud. Anemia: Hematología para un Diagnostico Básico. Serie PALTEX para ejecutores de programas de salud. Organización Panamericana de la salud N 14. 1986.Ginebra, Suiza, páginas 131
11. Osbaldston GW. Técnica de Laboratorio en Bacteriología Clínica Veterinaria. Editorial Acribia.
12. Plonait H. Elementos de Análisis Clínico Veterinario Editorial Acribia. 1984
13. Schalm OW, Jain NC, Carroll EJ. Hematología Veterinaria. Editorial Hemisferio Sur SA. 1981. Buenos Aires, Argentina,páginas 857
14. Sodikoff C. Perfiles de Laboratorio en las Enfermedades de los Pequeños Animales. Guía para diagnóstico de laboratorio. Editorial Intervet. 1988.Buenos Aires, Argentina, páginas 217
15. Sodikoff C. Pruebas Diagnosticas y de Laboratorio en las Enfermedades de Pequeños Animales. 2 da Edición, Ed. Mosby- Doyma 1996.Madrid, España, páginas433
16. Willard MD, Tvedten H, Turnwald G. Diagnostico Clínico Patológico Práctico En Animales Pequeños. Editorial Inte-Médica. 1993.Buenos Aires, Argentina, páginas 428
17. Kaneco, J.:Harvey, W.; Bruss, M. Clinical Biochemistry of Domestic Animals . 5th Ed. Academic Press 1997.California, USA, Pag. 932
18. Feldman, B.; Zinkl, J.; Jain, N. "Schlama's Veterinary Hematology. 5th. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2000. Philadelphia, USA, páginas 1344.

12. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

MODULO I: RADIOLOGIA

1. Denoix JM. Extremidad del caballo, parte distal. Editorial Grafos. Barcelona, España, año 2001.Páginas 390
2. Han CM, Hurd CD. Diagnóstico por Imagen: Guía práctica de radiografía y ecografía. Editorial Clamades. Madrid, España, año 1997.Páginas 267
3. Kealy KJ, McAlister H. Diagnostic Radiology & Ultrasonography of the Dog and Cat. Cuarta edición. Editorial Elsevier Saunders. EEUU, año 2005.Páginas 547
4. Mai W. Guide pratique de radiographie canine et féline. Editorial Med´Com. París, Francia, año 2003.Páginas 350
5. Morgan Joe P, Leighton RL. Radiology of Small Animal Fracture Management. Editorial Saunders Company. Philadelphia, EEUU, año 1995.Páginas 328

MODULO II: ULTRASONOGRAFÍA

1. Denoix JM. Extremidad del caballo, parte distal. Editorial Grafos. Barcelona, España, año 2001.Páginas 390

2. Lorient N, Martinot S, Franck M. Ecografía Abdominal del Perro y del Gato. Editorial Masson SA..Barcelona, España, año 1997.

MODULO IV: METODOS COMPLEMENTARIOS DE EXPLORACION DEL APARATO CARDIOVASCULAR

Boon JA. Manual of Veterinary Echocardiography. Ed. Williams & Wilkins. 1998. Baltimore. USA.
Fox P, Sisson D, Moise N. Textbook of Canine and Feline Cardiology. Principles and Clinical Practice. 2nd Edition. 1999. Edition W.B. Saunders Company. Philadelphia. USA.

13. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE:

13.1. MÓDULOS I-IV

Para la metodología de aprendizaje se utilizarán dos modalidades;

- Aprendizaje Basados en Problemas (ABP)
- Práctica de laboratorio

En ambos casos se requerirá una relación docente alumno estrecha, en el primer caso el alumno participará activamente y con un alto grado de responsabilidad en la construcción del conocimiento, el docente aportará la construcción de las diferentes situaciones, la bibliografía y la coordinación de la actividad, los alumnos individual y grupalmente desarrollarán y organizarán el conocimiento.

La práctica de laboratorio requerirá una participación mas activa del docente ya que tendrá un rol activo, de formador y entrenador.

13.2. MÓDULO V

- La modalidad será en forma teórico-práctica, a través de estudios de casos clínicos provenientes del Hospital Escuela o solución de problemas prácticos.
- La parte teórica se realizará a través de la exposición del profesor con el material audiovisual disponible (filmillas, diapositivas y presentaciones en power-point) y en la parte práctica se dividirán a los alumnos en grupos para el procesamiento de una muestra con su correspondiente protocolo enviado por un clínico o planteo de soluciones de problemas prácticos y se procederá de acuerdo a la APO correspondiente. Luego se realizará la interpretación de los resultados de acuerdo al caso clínico relacionado con la Unidad dictada.

14. SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DEL CURSO:

14.1. MÓDULOS I-IV

La evaluación constará de dos instancias;

- Una evaluación conceptual de cada una de las APO que consistirá en una guía que incluirá los conceptos básicos de los temas abordados en la APO previa.
- Una evaluación parcial al final de los cuatro módulos, con una instancia recuperatoria.

14.2. MÓDULO V

- En base a la reglamentación para el desarrollo de los cursos vigente se tomarán 2 parciales.

15. ELABORARON EL PROGRAMA:

MÓDULOS I-IV

- MV. Eduardo Pons
- MV. Daniel Arias
- MV. Miriam Villanueva
- MV. Raúl Rodríguez
- MV. Adriana Aprea

- MV. Walter Acosta

MÓDULO V

- MV., Bact. María Sandra Arauz
- MV. Eugenia Pintos
- MV. Carla Scodelaro
- MV. Cecilia Stornelli

16. COORDINADOR DEL CURSO:

MV. Eduardo Pons