



UNIVERSIDAD DE CAMAGÜEY
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



Maestría Diagnóstico Veterinario

Programa

Comité Académico

2020

Contenido

Características Generales.....	1
Justificación del programa.....	1
Estudiantes.....	2
Requisitos de ingreso.....	2
Proceso para la selección de estudiantes.....	2
Perfil del egresado.....	2
Fundamentación teórica y metodológica.....	3
Objetivos generales.....	3
Estructura del programa.....	4
Contenido de los cursos.....	6
Primer módulo.....	6
Metodología de la Investigación Agropecuaria.....	6
Estadística y diseño experimental.....	6
Anatomía veterinaria topográfica.....	7
Técnicas Modernas de Recuperación de Información.....	7
Segundo módulo.....	8
Bioquímica Veterinaria y Biología molecular.....	8
Anatomía Patológica Orgánica.....	9
Inmunología Veterinaria.....	9
Seminario de Tesis I.....	10
Tercer módulo.....	10
Diagnóstico de la Reproducción.....	10
Diagnóstico y Terapéutica en Medicina Tradicional y Alternativa.....	11
Diagnóstico Clínico Veterinario.....	11
Diagnóstico Diferencial Anatomopatológico.....	13
Diagnostico Inmunológico Aplicado.....	14
Investigación de la Situación Epizootiológica.....	14
Diagnóstico Parasitológico.....	15
Seminario de Tesis II.....	15
Cursos Opcionales.....	16
Histología Comparada Veterinaria.....	16

Bioética y Bienestar Animal.....	17
Salud Pública Veterinaria	17
Anatomía Patológica General Veterinaria.....	17
Fisiología Animal de Aves y Mamíferos	18
Nutrición animal.....	18
Claustro	20

Características Generales

CES: Universidad de Camagüey.

Coordinador: Dr. C. Nelson Antonio Izquierdo Pérez Prof Consultante

E-mail: nelson.izquierdo@reduc.edu.cu Teléfono: 261593.

Modalidad: Tiempo parcial: 2.5 años.

Total de créditos: 76 créditos.

<http://www.reduc.edu.cu/maestria-en-diagnostico-veterinario/>

Justificación del programa

La protección de la salud animal y el control de sus enfermedades es un componente esencial en la producción animal.

El número de animales y sus productos se incrementa, al igual que los movimientos de exportación e importación de estos a nivel local, nacional e internacional, de igual forma se incrementa el número de turistas y de medios de transporte. Estos fenómenos favorecen la propagación de enfermedades animales, por ello los servicios veterinarios requieren de una buena respuesta diagnóstica

Con la aplicación del programa que se solicita se satisface la constante necesidad de actualización y especialización de los profesionales de la Medicina Veterinaria en el campo diagnóstico e investigativo, lo que repercutirá positivamente en la situación sanitaria de la masa animal, la gestión económica y resultados sociales de las entidades a las que pertenecen los maestrantes. El programa permitirá fortalecer el campo de la Salud Animal en la región, donde ya existe fortaleza en las especialidades de Producción y Zootecnia debido a la existencia de Centros de Estudios y Maestrías que trabajan sobre los temas indicados.

El programa permitiría aprovechar las potencialidades de la alianza entre instituciones académicas e investigativas y los organismos productivos y de servicio del MINAGRI y el IMV. Como resultado de estas alianzas se puede señalar la existencia de 6 premios CITMA desde el año 2010.

Al programa se vierten las experiencias docente e investigativas de un claustro de profesores e investigadores con formación científica y pedagógica avalada por los currículos que se adjuntan.

El claustro de la Facultad está constituido por 95 profesores con una sólida formación académica. De ellos 36 ostentan el grado científico de Doctor y del resto de los docentes 46 son Maestros en Ciencias. 20 titulares (21%), 30 auxiliares (31,5%), 40 asistentes (42%) y 5 instructores (5,2%). Tiene 4 Departamentos Docentes: Morfofisiología, Veterinaria, Agronomía y Educación agropecuaria, además el Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal (CEDEPA) y una Clínica Veterinaria docente que ofrece servicios a la población., de igual forma se informa que se desarrolla otro programa de Maestría y un programa tutelar de doctorado participando además en 2 programas de Doctorado curricular.

En la facultad se edita la revista **Revista de Producción Animal** que es una publicación cuatrimestral especializada en veterinaria y zootecnia, dirigida por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", editada por Ediciones Universidad de Camagüey. Apareció en forma impresa (ISSN 0258-6010) desde 1985 hasta el 2019

(volumen 31) y en versión electrónica (ISSN 2224-7920) a partir del año 2013. Está Alojada en la base de datos SciELOe indexada en DOAJ, LATINDEX, MASADER, MIAR, METHODSPACE entre otras

Se considera que el programa tenga una repercusión regional que abarque las provincias de Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas, pudiendo extenderse con posteriores alianzas ya que existen relaciones y convenios de trabajo con instituciones nacionales para el desarrollo de la actividad científico investigativa y de postgrado.

Las experiencias positivas en la prestación de servicios científico técnicos nacionales e internacionales así como la atención a alumnos de pregrado compensado brindan la posibilidad para que el programa pueda repercutir en países de Latinoamérica.

En el ámbito nacional se prevé influir en la calificación y recalificación de especialistas de las redes diagnósticas del IMV en la región, así como repercutir positivamente en las siguientes líneas de investigación:

1. El diagnóstico en la Reproducción Animal.
2. El diagnóstico Anatomopatológico.
3. El inmunodiagnóstico y las técnicas biotecnológicas.
4. El diagnóstico veterinario y la medicina tradicional y alternativa.
5. El diagnóstico veterinario clínico y su terapia.
6. La investigación de la situación epizootiológica de enfermedades infecciosas e invasivas y su control.
7. El diagnóstico parasitológico.

Estudiantes.

Requisitos de ingreso

Podrán matricular los graduados en Medicina Veterinaria y aquellos graduados universitarios que laboren en Centros de Investigación y/o Diagnóstico, en temas relacionados con la Medicina Veterinaria.

Se debe presentar fotocopia del título refrendada.

Presentar autorización de la dirección de su centro de trabajo o aprobación del Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, para las personas sin vínculo laboral en el momento de la solicitud.

Proceso para la selección de estudiantes

En caso de empates en las características curriculares, tendrán preferencias los alumnos procedentes de Centros de Investigación y/o Diagnósticos, seguidos de aquellos que avalen la publicación o presentación en eventos de trabajos científicos veterinarios.

Perfil del egresado

Los egresados de la Maestría Diagnóstico Veterinario, estarán capacitados para realizar investigaciones y realizar mejor trabajo de servicio veterinario, en el campo de la salud animal, teniendo como principios la aplicación de los conocimientos básicos sobre el diagnóstico veterinario en general.

Fundamentación teórica y metodológica

Es una realidad que muchos de los especialistas relacionados con la salud animal no poseen actualizado sus conocimientos de diagnóstico veterinario acorde al vertiginoso desarrollo que llevan en el mundo las investigaciones en la Ciencia Animal, situación que compromete el avance y desarrollo adecuado de la Medicina Veterinaria; el entrenamiento y el uso de la informatización actual daría la visión acertada para el razonamiento, interpretación y la aplicación de nuevas formas y métodos en el Diagnóstico Veterinario.

En su concepción científica, el programa está organizado en tres módulos o diplomados, estructurados de la siguiente forma:

Primer Módulo o Diplomado (11 créditos) sobre Elementos necesarios básicos para una investigación en la salud animal.

Objetivo: Reconocer los elementos básicos necesarios para realizar investigaciones en Salud Animal.

Segundo Módulo Diplomado (9 créditos) sobre conocimientos necesarios para la interpretación del diagnóstico veterinario.

Objetivo: Aportar los conocimientos teóricos necesarios para la interpretación del diagnóstico Veterinario.

Tercer Módulo Diplomado (18 créditos) sobre El Diagnóstico en la Medicina Veterinaria.

Objetivo: Actualizar los conocimientos sobre los diferentes tipos y métodos de Diagnósticos en la Medicina Veterinaria.

El programa tendrá una duración máxima de 2,5 años, de los cuales 18 meses son académicos y un año para la realización, presentación y defensa de la Tesis de Maestría.

Objetivos generales

Elevar el nivel científico-técnico y profesional de los especialistas nacionales y extranjeros en el Diagnóstico Veterinario, con énfasis en el Diagnóstico Veterinario de Campo, así como en nuevas tendencias y tecnologías, para lograr una mayor calidad de su trabajo profesional como especialistas de la producción y los servicios o la investigación.

Estructura del programa

PLAN DE ESTUDIO POR MÓDULOS.

8. Estructura del programa:

9. PLAN DE ESTUDIO

Cursos	Créditos	Horas
<u>Primer Módulo</u>	11	330
Metodología de la Investigación Agropecuaria.	3	90
Estadística y Diseño Experimental	4	120
Anatomía Veterinaria Topográfica	2	60
Técnicas Modernas para la obtención de Información	2	60
<u>Segundo Módulo</u>	9	270
Bioquímica Veterinaria y Biología Molecular	4	120
Anatomía Patológica Orgánica.	2	60
Inmunología Veterinaria	2	60
Seminario de tesis I	1	30
<u>Tercer Módulo</u>	18	540
Diagnóstico Veterinario de la Reproducción	2	60
Diagnóstico y Terapéutica en Medicina Tradicional y Alternativa	2	60
Diagnóstico Clínico Veterinario	2	60
El Diagnóstico Diferencial Anatomopatológico.	2	60
Diagnóstico Inmunológico Aplicado	2	60
Investigación de la situación epizootiológica.	4	120
Diagnóstico Parasitológico.	2	60
Seminario de tesis II	2	60
<u>Trabajo investigativo</u>	24	720
<u>TESIS</u>	10	300
TOTALES(72+4 opcionales)	76	2280
Cursos Opcionales		
Salud Pública Veterinaria	2	60
Anatomía Patológica General Veterinaria	2	60
Fisiología Animal de Aves y Mamíferos	2	60
Bioética y Bienestar Animal	2	60
Histología Comparada Veterinaria	2	60
Nutrición Animal.	2	60

Como se expresa en el cronograma anterior, la maestría cuenta de 16 cursos obligatorios que representan 72 créditos y seis cursos opcionales de dos créditos cada uno, de los cuales el maestrante debe elegir dos (4 créditos) para completar los 76 créditos necesarios, el estudiante puede sustituir los créditos de cursos opcionales mediante participación como primer autor el eventos científicos o mediante publicaciones científicas; los eventos científicos de carácter internacionales equivalen a dos créditos, los nacionales a un solo crédito; las publicaciones científicas en revistas de grupo 1 vale tres créditos, de grupo 2, dos créditos y de grupo 3 ó 4 equivale a un crédito.

Componentes	Créditos	%
Componente Académico	26	34,21
18 cursos		
Componente de Investigación	50	65,78
Metodología de la Investigación*	3	
Estadística y Diseño Experimental*	4	
Técnicas Modernas para la obtención de información*	2	
Investigación de la situación epizootiológica*	4	
Seminarios de Tesis	3	
Trabajo Investigativo	24	
Tesis	10	
Total general de créditos	76	100

Contenido de los cursos

Primer módulo

Metodología de la Investigación Agropecuaria.

Cantidad de Créditos: 3

Profesores: DrC. Nelson Izquierdo Pérez

Objetivo: Preparar a los a los maestrantes para la elaboración de su protocolo de tesis y la elaboración de artículos científicos en la rama agropecuaria.

Contenido: Generalidades, Problema de la investigación, Construcción del Marco teórico, Tipos de Investigación, Hipótesis, El diseño, Selección de muestras, recolección de datos y análisis. Elaboración de Informe final. Elaboración de un protocolo de Investigación. Estructuración de una Tesis (Maestría y Doctorado). Elaboración de un artículo científico, detalles de cada una de sus partes.

Sistema de Evaluación. Seminarios y talleres. Evaluación de un protocolo de Investigación.

Bibliografía básica y complementaria:

1. Álvarez C, Sierra V. La Investigación Científica en la Sociedad del Conocimiento. MES. En preparación 1998.
2. Day RA. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Washington DC:OPS; 1990. (Pub. Cient. No. 526).
3. Jiménez R. Metodología de la Investigación. Elementos básicos para la investigación clínica. La Habana: ECIMED; 1998.
4. Rizo C. Taller de Metodología de la Investigación. Panel acerca de los desafíos o problemas actuales de la investigación educativa. La Habana: ICCP-MINED. En preparación 1999.
5. Academia de Ciencias de Cuba y Academia de Ciencias de la URSS. Metodología del conocimiento científico. La Habana: Ciencias Sociales, 1975.
6. García A. Introducción a la metodología de la investigación Científica. 2ª ed. México DF: Plaza y Valdés; 1997.
7. Rojas R. Guía para realizar investigaciones sociales. 18ª ed. México DF: Plaza y Valdés; 1996.
8. Pineda EB, Alvarado EL, Canales FH. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo del personal de salud. 2ª ed. Washington DC: OPS; 1994.

Estadística y diseño experimental.

Cantidad de Créditos: 4

Profesores: DrC. Roberto Vázquez Monte de Oca

Objetivo: Lograr que los cursitas dispongan de métodos y técnicas para la conducción y soluciones estadísticas en sus trabajos experimentales.

Contenido: Tipos de variables. Escalas de medición. Manejo de bases de datos. Análisis exploratorio. Estadística descriptiva. Comparación de medias. Comparación de proporciones. Análisis de Varianza. Análisis de Correlación Pearson y Spearman. Análisis de Regresión (lineal

simple, múltiple y por pasos). Regresión logística y Provit. Reproducibilidad y Validación de un test diagnóstico. Índice de concordancia Kappa. Validación en relación a un patrón. Sensibilidad y especificidad del test. Falsos positivos y negativos. Punto de corte. Matriz de confusión. Riesgo relativo y atribuible Odds Ratio. Curvas L.O.L. Valor predictivo de un test diagnóstico. Prevalencia. Aceptabilidad de un método diagnóstico. Series cronológicas. Descomposición estacional. Análisis de tendencias. Frecuencia de autocorrelación y de evaluación cruzada. Correlación serial. Correlogramas. Análisis de retardos. Diseño experimental totalmente al azar. Bloque al azar. Diseños factoriales y 2k. Enfoque ANOVA. Enfoque Regresión.

Sistema de evaluación

Se realizarán dos seminarios. Evaluación final oral y escrita. Elaboración del protocolo de investigación de su doctorado

Bibliografía básica y complementaria

1. Bibliografía elaborada por los profesores

Anatomía veterinaria topográfica.

Cantidad de Créditos: 2

Profesor: DrC.Julio Mompie Carmona.

Objetivo: Brindar las bases anatomotopográficas para ejecutar con rigor profesional diversas técnicas de diagnóstico y terapéuticas, así como la aplicación de la dígito y acupuntura.

Contenido: Región de la cabeza, región del cuello, región del tórax, región del abdomen, región del dorso, región de la pelvis, región de la extremidad anterior, región de la extremidad posterior, en cada una de estas regiones se abordarán los siguientes aspectos: límites, planos anatómicos, puntos óseos visibles y palpables, surcos musculares visibles y palpables, inervación cutánea, irrigación, importancia clínica

Sistema de evaluación: Evaluaciones Parciales. Talleres y clases prácticas. Evaluación final.

Bibliografía básica y complementaria.

1. Anatomía Topográfica de superficie.

Técnicas Modernas de Recuperación de Información.

Cantidad de Créditos: 2

Profesor: Dra C. Ognara García García.

Objetivo: El aspirante debe ser capaz de hacer un uso eficiente de la gestión, información y uso de nuevas tecnologías.

Contenido: Estilo de información. Modelos actuales. Planificación estratégica para el sector de la información. Fuentes de información. Organización de servicios documentales. Estudio y clasificación de usuario. Estrategia de búsqueda e indización de documentos. Entornos tecnológicos de servicios de información. Elementos básicos de comunicación mediante computadoras. Modelos de redes académicas. Desarrollo de INTERNET. Uso de servicios de información soportados en INTERNET. Estudio de mercado de la información. Metodologías para el desarrollo de productos

informativos. Técnicas computacionales para el desarrollo de productos de reinformación electrónica.

Sistema de evaluación: Evaluaciones Parciales. Talleres y clases prácticas. Evaluación final (Práctica)

Bibliografía básica y complementaria

1. Bibliografía elaborada por los profesores y materiales anexos orientados.

Segundo módulo

Bioquímica Veterinaria y Biología molecular

Cantidad de créditos: 4

Profesor: DrC. Amílcar Arenal Cruz.

Objetivo: Interpretar las bases bioquímicas para el análisis de los procesos metabólicos y las bases de biología molecular e ingeniería genética de las principales biomoléculas con incidencia en la clínica veterinaria.

Contenido: Ciclo Básico: Agua y equilibrio ácido-básico; enzimas y vitaminas; minerales; radicales libres y antioxidantes; sangre y orina.

Ciclo aplicado: Metabolismo de los carbohidratos, de los lípidos, de las proteínas y de las porfirinas y nucleoproteínas. Las bases bioquímicas de la terapéutica. Integración metabólica de los órganos de los mamíferos. Estados de estrés. Ácidos nucleicos y proteínas. Organización celular y estructura subcelular. Material genético. Organización del material genético en procariontes y eucariontes. Replicación del ADN. Recombinación y reparación.

Reparación de ADN. Transcripción del ADN. Biosíntesis de proteínas y procesamiento post-traduccional y secreción de proteínas. Tecnología del ADN recombinante. Clonaje y expresión de genes. Reacción en cadena de la polimerasa y RT-PCR (qPCR y qRT-PCR). Silenciamiento de genes. CrisPR.

Sistema de evaluación:

Seminarios, discusión de trabajos y evaluación final.

Bibliografía básica y complementaria.

1. Materiales confeccionado por los profesores en soporte electrónico.

Bibliografía:

1. Molecular Biology.

2. Genes VII.

3 Molecular Biology of the Cell.

4. Biochemistry.

5. Artículos científicos impresos sobre los temas particulares.

McGinn, J., & Marraffini, L. A. (2019). Molecular mechanisms of CRISPR-Cas spacer acquisition. *Nature Reviews Microbiology*, 17(1), 7-12.

York, A. (2017). Metagenomics: Mining for CRISPR-Cas. *Nature Reviews Microbiology*, 15(3), 133.

Li, F., & Wang, A. (2019). RNA-targeted antiviral immunity: more than just RNA silencing. *Trends in microbiology*.

Pandey, A. K., & Bhandari, H. R. (2018). Gene Silencing: The Mechanism to Down Regulate the Target Gene. *International Journal of Bio-resource and Stress Management*, 9(6), 682-690.

Anatomía Patológica Orgánica.

Cantidad de Créditos: 2

Profesor: DrC. Nelson Izquierdo Pérez

Objetivo: Reconocer los cambios patomorfológicos que acontecen en los diferentes órganos por sistemas en la economía animal.

Contenido: Patomorfología orgánica de los diferentes sistemas, clasificaciones, tipos, ejemplos de causas capaces de producirlas, caracteres morfológicos, patogenia y significación.

Sistema de evaluación: Se desarrollarán evaluaciones periódicas escritas, seminarios y prueba final.

Bibliografía básica y complementaria

1. Materiales elaborados por los profesores en soporte electrónico e impresos.

Inmunología Veterinaria

Cantidad de créditos: 2

Profesor: Dr.C. Guillermo Barreto Argilagos.

Objetivos: Analizar -describir- las posibilidades y limitaciones de las técnicas de inmunodiagnóstico; repercusión del empleo de anticuerpos monoclonales en las mismas.

Contenido: La respuesta inmune en vertebrados. Visión general de las respuestas celulares y humorales ante antígenos diversos. Inmunodiagnóstico. Factores precedentes. Interacciones Ag-Ac; factores involucrados. Tipos de reacción serológica: reacciones clásicas (aglutinación, precipitación, fijación del complemento); reacciones con productos marcados (radioinmunoensayo, inmunofluorescencia y ELISA). Inmunotransferencia. Anticuerpos monoclonales. Antecedentes. Ventajas y limitaciones. Mielomas. Linfocitos B. Hibridomas. Producción de AcMs. Los AcM en el campo de la medicina veterinaria; perspectivas futuras. Otras opciones moleculares de diagnóstico.

Sistema de evaluación: se realizará a través de talleres, seminarios y un trabajo de curso final.

Bibliografía para el Curso:

1. Campal, Ana y G. Barreto: Inmunología Veterinaria. Versión en soporte electrónico. Universidad de Camagüey, 2006.
2. Iáñez, E: Curso de Inmunología General. Universidad de Granada, España. Versión en soporte electrónico. 2005.
3. Janeway, Ch. Et al.: Immunobiology. Garland Science. En soporte electrónico. 2001.
4. Sánchez, JM: Curso de Introducción a la Inmunología Porcina. México. Versión en soporte electrónico. 2002.
5. Tizard, I: Inmunología Veterinaria. Edición en español. Versión en soporte electrónico. 2000.

Seminario de Tesis I

Profesor: DrC Nelson Izquierdo Pérez y DrC Roberto Vázquez Monte de Ocas

Créditos: 1

Objetivo: Discutir y evaluar el Proyecto de Investigación de la tesis propuesta a cada maestrantes .

Contenidos:- El protocolo de investigación y sus partes, presentación y evaluación del protocolo de investigación, control del desarrollo de la tesis de cada maestrante.

Bibliografía:

Bibliografía (situada en el ftp de la Fac. de Ciencias Agropecuarias)

Hernández-Meléndez, E. (2006) Metodología de las Investigaciones. "Cómo escribir una tesis". Escuela Nacional de Salud Pública.

Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los grados científicos en la República de Cuba. Ciudad de La Habana 2005.

Jiménez, Jorgelina. Referencias Bibliográficas según el estilo Vancouver. Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001.

Material auxiliar confeccionado: "Cómo redactar un Proyecto de investigación".

Tercer módulo

Diagnóstico de la Reproducción.

Cantidad de créditos: 2

Profesores: D. José A. Bertot Valdés

Objetivo: Dominar los principios básicos fisiopatológicos, para la prevención, el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y condiciones que afectan a los animales de interés zootécnico.

Contenidos: Bases anatomofisiológicas de la reproducción de la hembra y el macho. Anatomía funcional y neuroendocrinología de la reproducción. Pubertad. Madurez corporal. Mecanismos neuroendocrinos. Factores que afectan la edad de aparición de la pubertad: genéticos, nutrición, manejo, enfermedades. Diferencias en las distintas especies. Funciones reproductiva del macho.

El ciclo estral: fases hormonales y periodos clínicos: desarrollo folicular, ovulación y formación del cuerpo lúteo. Regulación neuroendocrina del ciclo estral. Fecundación y gestación. Fases de la fecundación. Reconocimiento maternal de la gestación. Evolución del útero grávido. Elementos para el diagnóstico clínico de la gestación. Parto y puerperio: Parto. Mecanismos. Asistencia. Cuidados del recién nacido y de la madre. Involución uterina. Reanudación de la actividad cíclica ovárica. Factores relacionados con la duración del anestro posparto. Diagnóstico clínico de la involución uterina. Diferencias en las distintas especies. Diagnóstico y tratamiento de las patologías de la gestación en las diferentes especies. Diagnóstico y tratamiento de las patologías del puerperio en las diferentes especies. Diagnóstico y tratamiento de las principales perturbaciones funcionales del ciclo estral en las distintas especies. Diagnóstico y tratamiento de las Infecciones crónicas de los órganos genitales. Diagnóstico y tratamiento de las congénitas y adquiridas del semental.

Sistema de evaluación Se desarrollarán evaluaciones teórica parciales y clases prácticas, un trabajo extra clase. Examen final.

Bibliografía básica y complementaria. Materiales elaborados por los profesores en soporte electrónico e impresos.

Diagnóstico y Terapéutica en Medicina Tradicional y Alternativa.

Cantidad de Créditos: 2

Profesores: MSc. Florangel Vidal Fernández.

Objetivo: Aplicar los conocimientos básicos de la Medicina Bioenergética y Natural especialmente la Acupuntura Veterinaria y Técnicas Afines en las afecciones más frecuentes en la Atención Primaria de Salud Veterinaria.

Contenido: Generalidades. Teorías occidentales. Sustancias Fundamentales. Teorías de la Medicina Tradicional China (MTC). 12 Canales Primarios. Ciclo Circadiano. 8 Canales extraordinarios. Nomenclatura. Métodos para ubicar los puntos. Puntos de referencias anatómicas. Medidas acupunturales. Puntos de Acupuntura de importancia práctica, nombre, localización anatómica, indicaciones prácticas, por meridiano en diferentes especies. Diagnóstico. Terapéutica. Técnicas de Acupuntura, Aguja, Moxa. Instrumental. Tonificación (Refuerzo), Sedación (Reducción). Otras técnicas de Acupuntura. Moxibustión, Implante, Ventosas, entre otros.

Sistema de evaluación: Se desarrollarán evaluaciones teórico practica parciales por técnicas de grupo y clases prácticas, un trabajo extra clase. Examen final teórico y práctico.

Bibliografía básica y complementaria

1. Materiales elaborados por los profesores en soporte electrónico e impresos.

Diagnóstico Clínico Veterinario.

Cantidad de Créditos: 4

Profesor: DrC. Edelmiro Marín López

Objetivo: Contribuir al desarrollo de un elevado nivel de conocimientos y habilidades del campo de la clínica animal, mediante la actualización del profesional, en los métodos de diagnósticos, de las enfermedades de mayor importancia que afectan a los animales domésticos y su interpretación.

Contenido: Bases del diagnóstico clínico. Sangre y Sistema Inmunitario: Métodos actuales para la determinación de los parámetros sanguíneos. Interpretación de los resultados. Metodología para la

transfusión de sangre. La terapia de fluidos en la actualidad y métodos diagnósticos en la deshidratación.

Trastornos digestivos: Síndromes gastroentéricos de los monogástricos. Diagnóstico diferencial de las indigestiones primarias y secundarias de los rumiantes. Análisis del líquido ruminal. Hepatitis. Exámenes complementarios. Diagnóstico por imagen.

Trastornos del complejo cardio-pulmonar: Diferenciación de los ruidos respiratorios y su interpretación. Ruidos cardiacos. Interpretación. Exámenes complementarios. Diagnóstico por imagen.

Trastornos urinarios: Diagnóstico diferencial de las enfermedades urinarias. Métodos para el análisis de la orina. Interpretación. Exámenes complementarios. Diagnóstico por imagen.

Trastornos endocrinos: Diagnóstico diferencial de las enfermedades endocrinas. Exámenes complementarios aplicados a los trastornos endocrinos. Diagnóstico por imagen.

Enfermedades neurológicas: Síndromes neurológicos. Exámenes complementarios y métodos especiales aplicados a los trastornos neurológicos. Diagnóstico por imagen.

Diagnóstico de las afecciones cutáneas: Diagnóstico diferencial de los diferentes grupos de enfermedades de la piel. Historia clínica dermatológica. Exámenes complementarios y técnicas especiales.

Enfermedades del metabolismo y la nutrición: Diagnóstico diferencial de los diferentes grupos de enfermedades del metabolismo y la nutrición. Exámenes complementarios.

Sistema de evaluación: Se realizará una evaluación al finalizar el contenido mediante un caso problémico donde los estudiantes integren los conocimientos adquiridos.

Bibliografía básica y complementaria.

1. Aceña, María del Carmen (2003). Enfermedades eritrocíticas. En: Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica veterinaria. Cap. Sangre y Sistema Inmunitario. 163-166.
2. Abreu; Zaira Ruth; Corbera, J. A.; Morales, M. Otitis Media e Interna. En: Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica Veterinaria. (2003). Cap. Sistema nervioso. 116-117.
3. Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica veterinaria. Cap. Aparato Digestivo (Rumiantes). 285-288.
4. Benito, Milagros y Miranda, Marta I. (2003). Enfermedades del estómago. En: Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica Veterinaria. Cap. Aparato Digestivo. 214-217.
5. Bernal, L. J.; Rejas, J. Otitis externa. En: Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica Veterinaria. (2003). Cap. Piel y Oídos. 95-99.
6. Casagrande, R.; Molinuelo, F. Enfermedades bacterianas de la piel (2000). [online].
7. Disponibilidad: <http://www.PortalVeterinaria.com>
6. Cuesta, M. y col. (2004). Medicina Interna Veterinaria. (En edición). Formato PDF.
7. De la cruz, A. (2001). I curso: Banco de sangre, terapia de fluidos y transfusión de sangre en caninos y felinos.

8. <http://www.visionveterinaria.com/prion/bancosangre.html>.
9. Ferrer, Otilia; Goicoa, Ana. Trastornos de la queratinización. En: Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica Veterinaria. (2003). Cap. Piel y Oídos. 86-90.
10. Ginel, P. Y Verde, María Teresa. Dermatitis alérgicas. En: Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica Veterinaria. Cap. Piel y Oídos. 73-77; 77-78; 80.
11. Guerra, Y. (2003). Cólico equino. Material de apoyo a la docencia de la asignatura Medicina Interna.
12. Disponibilidad:[ftp://cagserver/docencia/pregrado/cuartoano/medicina_interna/digestivo/colico equino](ftp://cagserver/docencia/pregrado/cuartoano/medicina_interna/digestivo/colico_equino).
13. Manual Merck de Veterinaria. (2000). Quinta Edición en Español. Barcelona: Editorial Océano. 9; 20; 182-192.
14. Navarro, Marga y Segura, Dídac (2003). Interpretación del leucograma. En: Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica veterinaria. (2003). Cap. Sangre y Sistema Inmunitario. 171-173.
15. Rejas, J. y González, JR. (1997). Exploración dermatológica. En: Rejas, J. Manual de Dermatología de animales de compañía. León. Universidad de León. ISBN: 84-7719-665-6. 27-40.
16. Rejas, J.; Fidalgo, LE; Goicoa, A; González, JR. (2001). Aplicaciones de fluidos en Veterinaria. Valencia. Consulta de Difusión Veterinaria. 53-64.
17. Rejas, J. (2004). Web de casos de neurología. (online).<http://ww3.unileon.es/dp/dmv/neurologia/>
18. Rejas, J. (2004). Web de Dermatología Veterinaria. (online).<http://www3.unileon.es/personal/wwdmvjrl/casos-clinicos.htm>.<http://www3.unileon.es/personal/wwdmvjll/dermatopatias/.htm>.
19. Ruiz de Gopegui, R. (2003). Transfusión sanguínea. En: Fidalgo, L. E.; Rejas, J.; Ruiz de Gopegui, R.; Ramos, J. J. Patología Médica veterinaria. (2003). Cap. Sangre y Sistema Inmunitario. 168-170.

Diagnóstico Diferencial Anatomopatológico.

Cantidad de Créditos: 2

Profesor: DrC. Nelson Izquierdo Pérez

Objetivo: Reconocer los elementos básico necesarios que debe tener en cuenta el médico veterinario para establecer un Diagnóstico Veterinario Diferencial.

Contenido: El Diagnóstico diferencial anatomopatológico en: Enfermedades que cursan con trastornos digestivos en los perros; en enfermedades Rojas del Cerdo; en enfermedades que cursan con trastornos nerviosos equinos; de enfermedades vesiculares en mayores y pequeños rumiantes; de enfermedades que cursan con diarreas en rumiantes y cerdos; en enfermedades respiratorias en los cerdos; en enfermedades que provocan cuadros de ictericias; en enfermedades producidas por Clostridium, en enfermedades de las aves con signos respiratorios, en enfermedades del conejo; en enfermedades de las aves digestivos y/o nerviosas.

Sistema de evaluación: Se desarrollarán evaluaciones teóricas escritas, seminarios y prueba final.

Bibliografía básica y complementaria.

1. Materiales en formato electrónico, el libro Patología Orgánica y enfermedades de los animales domésticos de Elpidio Chamizo.

Diagnostico Inmunológico Aplicado.

Créditos: 2

Profesora: DrC. Ana Cristina Campal Espinosa y Dr.C. Guillermo Barreto Argilagos.

Objetivo: Interpretar los métodos de diagnóstico inmunológicos aplicados a las diferentes enfermedades de interés veterinario para proyectar las medidas epizootológicas.

Contenido: Métodos de diagnóstico inmunológico para enfermedades infecciosas, invasivas y orgánicas.

Sistema de evaluación: Seminarios y talleres prácticos.

Bibliografía:

1. Inmunológica celular y molecular. 5ed. Abbas, Abul.K y Lichtman, Andrew. Ediciones Harcourt Sa , 2003
2. Manual of standards for diagnostic tests and vaccines, OIE, 5th edition, 2004.
3. Gene V. Molecular Biology Techniques Manual.Third Edition. Edited by: VernonE Coyne, M Diane James, Sharon J Reid Edward P Rybicki , March 2003.
4. Artículos y revisiones bibliográficas orientadas.

Investigación de la Situación Epizootológica.

Créditos: 4

Profesor: MSc. Luis Navarro Cardoso.

Objetivo: Dominar el método de investigación epizootológica como base para el análisis de la situación epizootológica y proyectar las medidas epizootológicas.

Contenido: Generalidades sobre el diagnóstico epizootológico. Principios para la investigación de la situación epizootológica. Tipos de investigación de la situación epizootológica. Método epizootológico de investigación. Métodos teóricos y experimentales. Métodos diagnósticos asociados con los epizootológicos. Resultados de las investigaciones. Indicadores del diagnóstico. Muestreo en investigaciones de la población animal.

Sistema de evaluación: El tema será abordado mediante debates y una clase práctica.

Bibliografía:

1. V. Kouba. Epizootología General. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1987.

V. Kouba.

<<http://centaur.vri.cz/novinky/prilogy/prill23.htm>>

Artículos especializados de revistas e Internet, disponibles en el servidor de la Facultad.

Diagnóstico Parasitológico.

Cantidad de Créditos: 2

Profesor: DrC. Josmel Salas Romero y DrC. Marcelo Beltrão Molento.

Objetivo: Brindar las bases taxonómicas así como las principales técnicas de parasitología empleadas en el diagnóstico y la investigación, para que los maestrantes perfeccionen su trabajo productivo o se inicien en la investigación de la especialidad.

Contenido: Generalidades de Taxonomía Parasitaria, Principales Taxones de Importancia Veterinaria, Técnicas de Rutina en el Diagnóstico Parasitológico Veterinario, Técnicas Especiales de Investigación, Introducción al Diagnóstico de Resistencia Antihelmíntica.

Sistema de Evaluación: Trabajo Extraclase Diagnóstico y/o Investigativo de un fenómeno parasitario.

Bibliografía básica y complementaria:

1. Borchert, A. (1968). Parasitología Veterinaria. Edición Revolucionaria. Instituto del Libro. La Habana: 203-215; 316-352.

Laboratorio Central Veterinario Weybridge. (1973). Manual de Técnicas de Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza. España: 9 - 84.

Lapage, G. (1983). Parasitología Veterinaria. Octava Impresión. Cia. Editorial Continental, S.A. de C. V. México: 121-142.

Mencho, J.D. Acción nematicida de *Tsukamurella paurometabola* sobre *Haemonchus sp.* Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinarias. 2007.

Rodríguez, J. G.; Alonso, Magali; Blandino, Teresita; Abreu, Raquel Gómez, E. (1987). Manual de Técnicas Parasitológicas. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. Ediciones ENPES. Ciudad de La Habana: 24-29.

Rodríguez, J. G., Olivares, J. L. y Cortés, S. Taxonomía y Términos más utilizados en Parasitaria Veterinaria. CD- ROOM.

Sitios:<http://cria.inta.gov.ar/helminto>/<http://web.andinet.com/redectopar/>

Seminario de Tesis II

Créditos: 2

Objetivo: Evaluar ante un tribunal compuesto por el Cté Académico de la Maestría y dar el visto bueno para la presentación final de la tesis en un acto de Defensa.

Contenidos:- Presentación y evaluación de la tesis en la actividad de Pre-defensa.

Profesores: Comité Académico de la Maestría

Bibliografía (situada en el ftp de la Fac. de Ciencias Agropecuarias)

Hernández-Meléndrez, E. (2006) Metodología de las Investigaciones. "Cómo escribir una tesis". Escuela Nacional de Salud Pública.

Material auxiliar confeccionado: "Cómo redactar un Proyecto de investigación".

Hernández-Meléndrez, E. (2006) Metodología de las Investigaciones. "Cómo escribir una tesis". Escuela Nacional de Salud Pública.

Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los grados científicos en la República de Cuba. Ciudad de La Habana 2005.

Jiménez, Jorgelina. Referencias Bibliográficas según el estilo Vancouver. Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001.

Cursos Opcionales

Histología Comparada Veterinaria.

Cantidad de créditos: 2

Profesora: M.Sc. Magaly Garay Durba.

Objetivos: Preparar a los maestrantes con los elementos básicos para determinar la estructura histológica de los órganos y sistemas en los animales de interés zootécnicos, lo que les permitirá interpretar posteriormente los fenómenos patológicos que acontecen en las especies que serán objeto de estudio.

Contenidos: Citología. Citoplasma celular. Organelos. Núcleo. Ciclo celular. División celular.

Histología general. Invariantes. Tejidos básicos. Clasificación. Estructura y función. Epitelios de revestimiento. Tipos. Modificaciones de la superficie y estructuras internas. Epitelio glandular. Epitelio glandular. Tejidos conectivos generales y especiales. Generalidades. Células, fibras, sustancia fundamental amorfa. Diferenciar frotis de sangre de aves y mamíferos. Tejido muscular: Diferenciar los tres tipos de músculos. Tejido nervioso: Diferenciar neuronas y neuroglías.

Histología Especial. Sistema Digestivo. Generalidades. Diferencias entre monogástricos, poligástricos y aves. Caracteres generales de identificación. Sistema circulatorio. Invariantes. Sistema Linfático. Generalidades. Diferencias entre especies. Sistema respiratorio. Generalidades. Estructuras. Sistema Urinario. Generalidades. Estructura. Sistema Reprodutor masculino. Generalidades. Diferencias específicas. Sistema Reprodutor femenino. Generalidades. Diferencias específicas. Sistema nervioso y Sistema endocrino. Generalidades y estructura.

Sistema de evaluación: Seminarios, talleres, evaluaciones a través de plataforma interactiva.

Bibliografía básica y especializada:

2. Brito, R.: Fisiología de la reproducción animal con elementos de biotecnología. Edit "Félix Varela", La Habana 1999.
3. Hafez, E.S.E. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. Ed. Interamericana, Mexico, DF, 1996.
4. Dellmann, HD. y Esther Brown: Histología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza. España, 1980.
5. Junqueira, L.C y J. Carneiro: Histología básica. 4a edición. Editorial Masson, S.A. España, 1997.
6. Traumann, A. y T.Z.T. J. Fiebiger: Histología y Anatomía microscópica comparada de los animales domésticos. Edición revolucionaria. Instituto Cubano del Libro. La Habana Cuba. 1970.
7. Vega, G.: Manual de Histología esquemática. Editorial pueblo y educación. La Habana, Cuba. 1980.

8. Sitio web Histology: <http://cal.vet.upenn.edu/histo/tissuetypes.html>

Bioética y Bienestar Animal.

Cantidad de Créditos: 2

Profesor: Dr.C. Arnielis Díaz Fernández

Objetivos: Adquirir los conocimientos básicos fundamentales relacionados con la Bioética y el Bienestar Animal en el campo de la en Medicina Veterinaria y la experimentación con animales.

Contenido: Introducción a la Bioética. El ser humano y los animales. Propuestas éticas para el trato a los vertebrados no humanos. Aplicaciones prácticas de la bioética en medicina veterinaria, con animales silvestres y en cautiverio y en la investigación científica. Alternativas para los modelos experimentales. Tanatología y eutanasia. Ética profesional del médico veterinario zootecnista. Ética en la publicación científica.

Sistema de Evaluación: Exámenes escritos. Presentación y discusión de casos. Tareas Extraclases.

Bibliografía básica y complementaria: Banco de artículos sobre Bioética y Bienestar Animal, disponible en el FTP de la Facultad.

Salud Pública Veterinaria

Cantidad de Créditos: 2

Profesora: DrC Silvio Martínez Sáez

Objetivo: Actualizar y profundizar sobre las funciones y accionar de la Salud Pública Veterinaria.

La Salud Pública Veterinaria como campo de acción de la Medicina Veterinaria. Tendencias actuales. Misión y esferas de actuación de la Salud Pública Veterinaria. Las zoonosis y la Salud Pública. Prevalencia y mecanismos de transmisión de las zoonosis. Principales agentes etiológicos relacionados con las zoonosis. Principales zoonosis relacionadas con mascotas. Zoonosis transmitidas por animales de experimentación (Cerdo, perro, gato, roedores y lagomorfos). Su prevención. Principales plagas urbanas que afectan la salud humana. Su control. Zoonosis transmitidas por alimentos. Análisis de riesgos y puntos críticos de control. Sistema de Vigilancia epidemiológica. Accidentes y enfermedades profesionales.

Sistema de evaluación: Evaluaciones Parciales. Talleres y clases prácticas. Evaluación final.

Bibliografía básica y complementaria

1. Bibliografía elaborada por los profesores y materiales anexos orientados

Anatomía Patológica General Veterinaria

Cantidad de Créditos: 2

Profesor: DrC. Francisco González Aguilar

Contenidos: Anatomía Patológica: Necrosis, Distrofias, Patologías del Crecimiento, Patologías de Sist. Circulatorio, Inflamación.

Sistema de evaluación: Clases prácticas de Histopatología, evaluaciones periódicas y prueba final oral.

Bibliografía básica y complementaria: Textos elaborados por los profesores en formato electrónico.

Fisiología Animal de Aves y Mamíferos

Créditos: 2

Profesor: Dr.C. José A. Bertot Valdés

Objetivos. Preparar a los maestrantes para interpretar los fenómenos fisiológicos normales que acontecen en estas especies, y les permitan explicar los resultados obtenidos en sus investigaciones y/o vida profesional.

Contenido: Fisiología del Medio Interno. Fisiología Digestiva. Principales aspectos de monogástricos y poligástricos. Fisiología de la Reproducción de la Hembra y el Macho. Fisiología del Crecimiento. Conducta Animal y stress.

Sistema de evaluación: Seminarios, pruebas parciales y final.

Bibliografía básica y especializada.

1. Tratado de Fisiología Médica de Guyton y may (2002)
2. Fisiología Veterinaria de Kolb. Tomo I y II.
3. Artículos científicos de la Poultry Science, Journal of Animal Science, Journal of Dairy Science, Revista de Pesquisa Brasileira, etc

Nutrición animal.

Cantidad de Créditos: 2

Profesor: Dr. C. Redimio M. Pedraza Olivera.

4. **Objetivo:** Actualizar a los estudiantes en los conocimientos necesarios para: determinar los signos de déficit y exceso de los principales nutrientes, así como las enfermedades producidas por inadecuado manejo de la alimentación y en los principios de análisis modernos para determinar la calidad nutritiva de los alimentos y sus posibles adulteraciones.
5. **Contenido:** Nutrientes y sus funciones. Síntomas de déficit y excesos de nutrientes. Enfermedades metabólicas asociadas al manejo de los alimentos. Determinación del valor nutritivo de los alimentos, métodos *in vitro* e *in vivo*, determinación de sustancias antinutritivas y sus efectos. Identificación de recursos alimenticios no tradicionales.
6. **Sistema de evaluación:** Se realizaran seminarios, trabajos extra clase, interpretación de al menos un artículo científico en idioma extranjero y un examen final teórico y práctico.

Bibliografía básica y complementaria:

7. Nutrición Animal. P. McDonald y colaboradores. Pearson Prentice Hall. Sexta edición. 2001.
8. Tesis doctorales y de maestría.
9. Manual de laboratorio. LABCA- CEDEPA. Universidad de Camagüey, 1998.
10. Los minerales en el metabolismo. J. V. León. Universidad de Camagüey, 2007.
11. Revistas especializadas y materiales en soporte electrónico.

Sistema de evaluación del programa de maestría

Además de las evaluaciones propias de los cursos, el sistema de evaluación del Programa de Maestría estará integrado por los siguientes restantes componentes:

Aprobar todos los cursos de los diferentes módulos.

Predefensa de la Tesis ante el Comité Académico.

Defensa de la Tesis antes un tribunal designado y ante el Comité Académico de la Maestría.

12 Comité Académico

Coordinador: Dr. C. Prof Consultante Nelson Izquierdo Pérez

Miembros

Dr. C. PT. Edelmiro Marín López (Secretario)

Dr. C PT José A. Bertot Valdés

Dr. C. PT Roberto Vázquez Monte de Oca

Dr. C. PT Amilcar Arenal Cruz

Dr.C. PT Silvio Martínez Sáez

Claustro

Primer Módulo (11 créditos)	
DrC. PA Nelson Izquierdo Pérez DrC. PA Julio Mompié Carmona	Metodología de la Inv. Agropecuaria
DrC. PT. Roberto Vázquez Montes de Oca	Estadística y Diseño experimental
DrC. PA. Julio Mompie Carmona	Anatomía Veterinaria Topográfica
Dra. C. PT. Ognara García García	Técnicas Modernas para la Obtención de Información
Segundo Módulo (9 créditos)	
DrC. PT Amílcar Arenal Cruz	Bioquímica Veterinaria y Biología molecular
DrC. PA Nelson Izquierdo Pérez	Anatomía Patológica Orgánica
DrC. PT Guillermo Barreto Argilagos	Inmunología Veterinaria
DrC. PA. Nelson Izquierdo Pérez DrC. PT Roberto Vázquez Monte de Oca	Seminario de Tesis I
Tercer Módulo (18 créditos)	
DrC. PT Carlos J. de Loyola Oriyés DrC. PT José A. Bertot Valdés.	Diagnóstico Veterinario de la Reproducción
MSc. PA. Florangel Vidal Fernández	Diagnóstico y Terapéutica en Medicina Tradicional y Alternativa
DrC. PT Edelmiro Marín López	Diagnóstico Clínico Veterinario
DrC. PT. Nelson Izquierdo Pérez	El Diagnóstico Diferencial Anatomopatológico
DrC. PT Guillermo Barreto Argilagos DrC. I.A Ana Cristina Campal Espinosa	Diagnóstico Inmunológico Aplicado
DrC. PA Josmel Salas Romero DrC. Marcelo Beltrão Molento	Diagnóstico Parasitológico
MSc. PA. Luis Navarro Cardoso	Investigación de la Situación Epizootiológica
Comité Académico	Seminario de Tesis II
Cursos Opcionales	
DrC. PT José A. Bertot Valdés	Fisiología General de Aves y Mamíferos
DrC. PT. Francisco González Aguilar	Anatomía Patológica General Veterinaria
DrC. As. Arnielis Díaz Fernández	Bioética y Bienestar Animal
MSc. PA. Magaly Garay Durba	Histología Comparada Veterinaria
DrC. PT. Redimio M. Pedraza Olivera	Nutrición Animal
DrC. PT Silvio Martínez Sáez	Salud Pública Veterinaria

Respaldo material y administrativo del programa:

La responsabilidad por el programa de la Maestría queda a cargo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Camagüey, con la participación de los Departamentos de Morfofisiología, Veterinaria y un Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal (CEDEPA), adscrito a la Facultad.

El programa de la Maestría se fortalece con la alianza a un centro de investigación de la provincia, el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. De forma similar, existen tradicionales relaciones de trabajo con el Laboratorio Provincial de Diagnóstico Veterinario del IMV.

Lo indicado con anterioridad garantiza de forma integrada que los maestrantes puedan disponer de las instalaciones y equipamiento necesarios, para lograr el cumplimiento de los objetivos que se proponen alcanzar en los diferentes programas.

Las dos Instituciones (Universidad/CIGB) disponen de acceso a INTERNET, por lo que se garantiza el nivel de actualidad del claustro de profesores en primer lugar y de los maestrantes en segundo lugar.

La Facultad dispone de un local para el Departamento de Secretaría u otros relacionados con las diferentes especialidades a impartir, donde se garantizaría la seguridad y el control de expedientes y documentos asociados al proceso de gestión del programa que se propone.