

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

I.- DOCTORADOS

Título: Ciencias Agrícolas **PROGRAMA ACREDITADO DE EXCELENCIA. PREMIO AUIP A LA CALIDAD DEL POSGRADO EN IBEROAMÉRICA**

Coordinador: Dr. C. Ahmed Chacón Iznaga, Profesor Titular (email: ahmedci@uclv.edu.cu)

Fecha: 15/enero/25

Título: Ciencias Veterinarias **PROGRAMA ACREDITADO CERTIFICADO**

Coordinador: Dr. C. Alcides Pérez Bello, Profesor Titular (email: alcidopb@uclv.edu.cu)

Fecha: 15/enero/25

Título: Uso y Conservación de la diversidad biológica

Coordinador: Dr. C. Alan Rivero Aragón, Profesor Titular (email: alanra@uclv.edu.cu)

Fecha: 15/enero/25

II.- MAESTRÍAS

Maestrías que continúan:

Título: Agricultura Sostenible (XIX Edición) **PROGRAMA ACREDITADO EXCELENCIA**

Coordinador: Dr. C. Alejandro Díaz Medina, Profesor Titular (email: aldmedina@uclv.cu)

Cursos que la integran: no se programan cursos porque ya que los estudiantes están en la parte investigativa.

Título: Conservación de la Biodiversidad (IV Edición) **PROGRAMA ACREDITADO CERTIFICADO**

Coordinador: Dr. C. Alfredo Noa Monzón, Profesor Titular

Cursos que la integran: no se programan cursos porque ya que los estudiantes están en la parte investigativa.

Título: Ingeniería Agrícola (IV Edición) **PROGRAMA ACREDITADO EXCELENCIA**

Coordinador: Dr. C. Elvis López Bravo, Profesor Titular (email: elvislb@uclv.edu.cu)

Cursos que la integran: 0301, 0302, 0303, 0304, 0305, 0306

Título: Salud Animal Avanzada (VI Edición) **PROGRAMA ACREDITADO CALIFICADO**

Coordinador: Dr. C. Leonel Lazo Pérez, Profesor Titular (email: lazo@uclv.edu.cu)

Cursos que la integran: 0201, 0202, 0203, 0204

Título: Agricultura Sostenible (XX Edición) **PROGRAMA ACREDITADO EXCELENCIA**

Coordinador: Dr. C. Alejandro Díaz Medina, Profesor Titular (email: aldmedina@uclv.cu)

Cursos que la integran: 0101, 0102, 0103, 0104, 0105, 0106, 0107, 0108, 0109, 0110, 0111

Maestría que comienza:

Título: Conservación de la Biodiversidad (V Edición) **PROGRAMA ACREDITADO CERTIFICADO**

Coordinador: Dr. C. Alfredo Noa Monzón, Profesor Titular

Cursos que la integran: 0501, 0502, 0503, 0504, 0505, 0506, 0507, 0508, 0509, 0510, 0511

V.- CURSOS

Cursos que forman parte de: Maestría Ingeniería agrícola (IV Edición)

Título: Propiedades Físico-Mecánicas de los Materiales Agrícolas

Profesor: Dr. C. Carlos Martínez Hernández

Fecha de inicio: enero/2025

Créditos y código: 3, 0301

Contenido: Generalidades sobre los métodos de determinación de las propiedades físico-mecánicas de las plantas. Metodologías de determinación de las propiedades físico-mecánicas de los materiales agrícolas.

Título: Seminario de Tesis

Profesor: Dr. C. Manuel Acevedo Pérez, PT.

Fecha: enero/2025

Créditos y código: 3, 0302

Contenidos: Identificar los campos de conocimientos que abarca la Ingeniería Agrícola como ciencia, enmarcar su alcance y los principales contenidos que trata. Procedimientos para el desarrollo de tesis en las diversas temáticas que abarca la Ingeniería Agrícola. Organizar los trabajos de investigación y desarrollo que se acometen en el área de acción de los aspirantes. Manejar las metodologías para la elaboración, redacción y presentación de las tesis de maestría. Manejar y consultar las normas y procedimientos requeridos para el desarrollo de las maestrías en la república de Cuba.

Título: Administración y Explotación de la Maquinaria Agropecuaria

Profesor: Dr. C. Omar González Cueto, PT.

Fecha: enero/2025

Créditos y código: 3, 0303

Contenidos: La explotación del Parque de Maquinaria como ciencia. Características del terreno de trabajo. Rendimiento de los agregados, conceptos y cálculos fundamentales. Influencia de la velocidad en el aprovechamiento del tiempo de turno. Cálculo del rendimiento en función de parámetros energéticos y explotativos de las fuentes energéticas convencionales y alternativas. Elementos generales de la normación técnica de los agregados con fuentes energéticas convencionales y alternativas. Determinación y cálculo de los gastos de explotación. Gastos de combustibles y materiales de explotación. Costo de elaboración de una unidad de productos y formas de disminuirlos.

Título: Ingeniería del Mantenimiento Avanzada

Profesor: Dr. C. Manuel Acevedo Pérez, PT.

Fecha: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0304

Contenidos: Antecedentes y definiciones propias del concepto actual de gestión del mantenimiento. Análisis de las tareas del mantenimiento. Política de mantenimiento basada en el fallo, en la duración de la vida del sistema, en la inspección, en el examen de la condición y en la oportunidad. Planificación de la gestión del mantenimiento en el marco de la excelencia. Organización tecnológica del taller de mantenimiento y reparación.

Título: Sistemas de Información Geográfica

Profesor: Dr. C. Miguel Rodríguez Orozco, PA.

Fecha: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0305

Contenidos: Los Sistemas de Información Geográfica (SIG), sus antecedentes, definiciones y componentes. Tecnología SIG, tendencias actuales. Componentes de la Información Geográfica. Modelización del espacio geográfico. Estructuras de datos de la componente espacial. La Componente temática y la organización lógica de los datos. La gestión en Bases de Datos Referativas (BDR. La creación de la Base de Datos Geográfica en sistemas vectoriales y en sistemas raster. Control de calidad de los datos geográficos. Explotación de un SIG. Cuestiones básicas que pueden ser investigadas con un SIG. Aplicaciones de los SIG. Presentación de resultados.

Título: El Suelo su manejo y conservación

Profesor: Dr. C. Edith Aguila Alcantara, PT

Fecha: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0306

Contenidos: Rocas y minerales. Generalidades del suelo. Complejo absorbente del suelo. Propiedades físicas y físico-mecánicas del suelo. Propiedades del suelo y su relación con la mecanización agrícola. Fertilidad del suelo y manejo de los fertilizantes. Factores y procesos de formación de suelo, estudio de casos. Cartografía y clasificación de suelos. Degradación de suelos y factores limitantes. Clasificación agrológica y agroproductiva. Mejoramiento y enmiendas de Suelo, tecnologías contemporáneas. Métodos de conservación de suelos y aguas consideraciones actuales. Indicadores de calidad para el uso sostenible del suelo y sus aplicaciones prácticas.

Cursos que forman parte de: Maestría Salud Animal Avanzada (VI Edición)

Título: Enfermedades internas de los animales

Fecha de inicio: enero/2025

Profesores: Dr. C. Juan Ramón García Díaz (PT); M. Sc. Fredy Peña Rodríguez (PA); M. Sc. Daniel Alfonso Insua (PA)

Créditos y código: 2, 0201

Contenido: Introducción y generalidades sobre enfermedades internas de los animales domésticos. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos de los animales domésticos. Enfermedades del aparato digestivo de los animales domésticos. Enfermedades del sistema cardiovascular. Enfermedades del aparato respiratorio. Enfermedades relacionadas con factores inmunopatológicos. Enfermedades del sistema nervioso. Enfermedades metabólicas y nutricionales de los animales domésticos. Enfermedades del sistema urinario de los animales domésticos. Enfermedades de la piel. Enfermedades del sistema endocrino.

Título: Programas de control de enfermedades.

Fecha de inicio: enero/2025

Profesores: Dr. C Leonel Lazo Pérez (PT), Dr. C Pedro Y de la Fe Rodríguez (PT); Dr. C. Einar Artiles Ortega (PT)

Créditos y código: 4, 0202

Contenido: Los temas abordarán el desarrollo de los programas de control de las principales enfermedades en las especies de mayor interés; así como el comportamiento biológico de los agentes en los ecosistemas, la patogenia molecular y las medidas de control.

Título: Biología y patología reproductiva.

Fecha de inicio: enero/2025

Profesores: Dr. C. Juan R García Díaz (PT)

Créditos y código: 2, 0203

Contenido: Bases fisiológicas y avances sobre biología molecular en los procesos reproductivos. Clasificación del ciclo estral en las diferentes especies domésticas. El celo en las distintas especies. Desarrollo embrionario temprano. Estado actual de la inseminación artificial en diversos mamíferos y aves. Sistema de manejo y explotación de los sementales en el Centro de Inseminación Artificial. Sistema tecnológico de recolección, evaluación, dilución, conservación y distribución del semen de IA. Factores que influyen sobre el desarrollo embrionario in vitro. Clonación y transgénesis. Retos y perspectivas. Transgénesis mediadas por espermatozoide. Conceptos, avances y controversia de la técnica. Aplicaciones de los animales transgénicos. Producción de transgénicos en diferentes especies. Avances en el diagnóstico y tratamiento de algunas enfermedades hormonales y del aparato reproductor. Terapéutica específica e inespecífica, profilaxis y metafilaxis de los procesos patológicos. Mortalidad embrionaria y repetición de servicios.

Título: Inocuidad de los alimentos.

Fecha de inicio: enero/2025

Profesores: Dr. C. Epifanio de Jesús Calá García (PT); M. Sc. Haylén Oliva Bello

Créditos y código: 3, 0204

Contenido: Microorganismos de los alimentos. Biología y comportamiento de los gérmenes en los alimentos. Principios para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos para los alimentos. Enfermedades transmisibles por los alimentos. Principales enfermedades transmisibles por los alimentos. Actualidades en la prevención e investigación de brotes. Legislación mundial vigente. Principios y directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos. Evaluación de contaminantes químicos en los alimentos. Tipos y características patogénicas de los procesos. Situación mundial. Aditivos alimentarios, principales compuestos bioactivos y toxicología alimentaria. Ictiotoxismo. Sistema de análisis de peligro y de puntos críticos de control (HACCP). Prerrequisitos para la implantación. Directrices para su control. Proyectos internacionales e investigaciones en inocuidad de los alimentos.

Cursos que forman parte de: Maestría Agricultura Sostenible (XX Edición)

Título: Producción y Conservación de Recursos Genéticos

Profesores: Dr. C. Ray Espinosa Ruiz; Dr. C. Marilys Milián Jiménez; M. Sc. Victor D. Gil Díaz

Fecha de inicio: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0101

Contenido: Origen e importancia de los recursos genéticos. Prospección e introducción de recursos genéticos; principios y métodos de prospección de germoplasma vegetal; principios de la introducción de germoplasma vegetal; cuarentena vegetal. Conservación

de recursos genéticos; importancia de la conservación de los recursos genéticos; conservación in situ; Conservación en fincas. Conservación ex situ; bancos de germoplasma; conservación in vitro; importancia del mantenimiento de la pureza genética. Características y evaluación de los recursos genéticos; descriptor de clasificación; metodología de evaluación; documentación y bases de datos. Utilización de recursos genéticos. Métodos tradicionales de fitomejoramiento; mejoramiento participativo. Métodos biotecnológicos empleados en la fitomejora; métodos de multiplicación acelerada.

Título: Economía y Desarrollo Rural

Profesor: M. Sc. Ángela Cosme Valladares

Fecha de inicio: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0102

Contenido: Agricultura y desarrollo económico; Papel de la agricultura en el desarrollo económico; en las condiciones actuales Desarrollo agrícola y desarrollo rural sostenible. Elementos básicos de economía agropecuaria: Principales conceptos, categorías, indicadores y procedimientos económicos aplicables a la agricultura sostenible. Elementos de análisis económico; Enfoque económico de la agricultura sostenible. Evaluación económica de los métodos y técnicas de la agricultura sostenible; conservación y mejoramiento de los suelos; abonos orgánicos y biológicos; utilización de biopesticidas. Planificación del desarrollo rural; Evaluación económica de proyectos de desarrollo agrícola y rural. Planificación de la utilización de los recursos agropecuarios.

Título: Entomología aplicada

Profesores: Dr. C. Lilian M. Morales Romero (INIVIT)

Fecha de inicio: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0103

Contenido: Generalidades; conceptos; bases fundamentales. Insectos fitófagos y su relación con las plantas; plagas claves y ocasionales; su efecto dentro del agroecosistema. Los insectos entomófagos; Predadores; parásitos; su interrelación con los insectos fitófagos; su empleo y/o protección. Elementos sobre ácaros; principales especies fitófagas en Cuba; principales especies predadoras. Análisis dentro de un agroecosistema; interacciones cultivo-planta silvestre y complejo fitófago-entomófago; su posición en el agroecosistema; bases económicas para un proyecto sostenible.

Título: Fitopatología

Profesores: Dr. C. Alexander Bernal Cabrera; Dra. C. Mariluz Folgueira Montiel (INIVIT)

Fecha de inicio: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0104

Contenido: Introducción, terminología y conceptos básicos. La planta enferma. Los microorganismos patógenos. La estructura y función de los patógenos. Detección y pronóstico de enfermedades. Epifisiología. Interacción planta patógeno. Penetración y colonización del hospedante. La fisiología de la planta enferma. Patogenicidad microbiana. La defensa de la planta. Especificidad planta patógeno. Control de las enfermedades: químico, genético o resistencia varietal y biológica. Manejo integrado. Las enfermedades de los cultivos económicos: caña de azúcar, maíz, arroz y sorgo. Enfermedades del tomate, la papa, el tabaco y otras Solanáceas. Enfermedades de los frutales: cítricos, mango, aguacate, guayaba, piña y papaya. Enfermedades de las fabáceas: frijol común, garbanzo y soja. Enfermedades de plátano y banano. Enfermedades del cafeto y el cacao. Enfermedades del ajo y la cebolla. Enfermedades de las plantas tuberosas: yuca (Mandioca), malanga (Taro, ocumo, quequisque), boniato (Camote) y ñame.

Título: Manejo Agroecológico de Suelo

Profesores: Dra. C. Edith Aguila Alcantara; Dra. C. Emma Pineda Ruiz

Fecha de inicio: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0105

Contenido: Degradación de suelos, cambio climático y cambio globales; factores limitantes agroproductivos de los suelos ;clasificación de los suelos cubanos y principales sistemas de clasificación a escala internacional; fundamentos de suelos para encausar su manejo ecológico, estudios de casos; la fertilidad física de los suelos, estudio de la Bioestructura; manejo ecológico del suelo, elaboración y aprovechamiento de abonos orgánicos, minerales naturales y abonos órgano-minerales; la materia orgánica su calidad y relación con las propiedades del suelo; uso de la biofertilización a partir de Humus de lombriz, compost y abono verde; labranza de conservación y uso de la tracción animal; empleo de técnicas apropiadas de conservación de suelos de laderas; sistemas de manejo y mejoramiento de suelo sobre la base de la integración agricultura- ganadería, estudios de casos; evaluación y monitoreo de la calidad del suelo; indicadores de calidad e índice de calidad del suelo.

Título: Profesores: Ordenamiento integral de las aguas

Profesores: Dr. C. Elvis López Bravo; Dr. C. Miguel Rodríguez Orozco

Fecha de inicio: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0106

Contenido: Desafíos de la humanidad con relación a la cantidad y calidad de las aguas. Cambio climático. Recursos hídricos de un territorio. Ordenamiento de los recursos hídricos. Efectos derivados de la utilización del agua en la agricultura. Nuevas tecnologías en la ordenación de las aguas. Gestión Integral de los Recursos Hídricos. Manejo de Cuencas Hidrográficas. Problemas de la Agricultura de regadío. El agua y el regadío. El riego y el medio ambiente. Criterios en los proyectos de riego para una agricultura sustentable. Problemas en el diseño y construcción de los sistemas de riego. Problemas en la explotación de los sistemas de riego. Manejo del agua en el predio. Nuevas concepciones para un mayor aprovechamiento del agua. Ciclo hidrológico. Balance hidrológico de una cuenca hidrográfica. Relación agua-rendimiento. Alternativas en cuba para un mayor aprovechamiento del agua. Aprovechamiento de las precipitaciones. Cosecha de agua. Necesidades de agua de los cultivos. Respuesta a la salinidad. Sensibilidad de los cultivos al defecto y exceso de agua.

Título: Manejo integrado de plagas y enfermedades.

Profesores: Dr. C. Ubaldo Álvarez Hernández, Dr. C. Orlando Saucedo Castillo

Fecha de inicio: junio/2025

Créditos y código: 3, 0107

Contenido: Generalidades; Concepto de MIP; su importancia para la agricultura sostenible; principales medidas que integran el sistema MIP. Medidas agrotécnicas. Resistencia varietal. Lucha biológica. Lucha química. Feromonas y sustancias de origen natural. Vinculación armónica de todos estos medios de lucha en un sistema MIP. Bases Ecológicas y económicas. Los sistemas MIP como práctica fitosanitaria de la agricultura sostenible.

Título: Fertilidad del suelo.

Profesores: Dr. C. Joaquín Machado de Armas, Dra. C. Ariany Colás Sánchez

Fecha de inicio: junio/2025

Créditos y código: 3, 0108

Contenido: La nutrición vegetal en diferentes suelos; introducción al tema; diferentes tipos de suelos y sus propiedades. Suelos ácidos; necesidades de las enmiendas; métodos de aplicación y validación; Materiales utilizados en las enmiendas. Suelos Calcáreos; propiedades de los suelos calcáreos; su manejo. Suelos halomórficos características y enmiendas; Introducción; características y clasificación de los suelos halomórficos; Suelos salinos (no sódicos); medidas preventivas contra la salinización, suelos salinos-sódicos; el enyesado como enmienda; Validación de resultados. Los elementos nutritivos principales y su interrelación; Introducción; el nitrógeno, el fósforo y el potasio en el suelo y su manejo; los microelementos del suelo y su manejo. Los biofertilizantes; su uso y efecto en los suelos. Métodos para conocer la necesidad de fertilización de los cultivos.

Título: Producción y uso de medios biológicos.

Profesores: Dr. C. Alejandro Díaz Medina, Dra. C. Rosa Elena González Vázquez (INIVIT)

Fecha de inicio: junio/2025

Créditos y código: 3, 0109

Contenido: Introducción; impacto de la lucha biológica en un sistema de agricultura sostenible; Control natural; control biológico; la importancia de los enemigos naturales. Biología y sistemática de los organismos utilizados; parásitos y predadores; relaciones huéspedes-parásitos; características de los predadores adultos. La introducción, cultivo y programa para la búsqueda de organismos benéficos. Conceptos generales; susceptibilidad de las plagas al control biológico; identificación taxonómica; el envío de Enemigos Naturales (EN). Manejo cuarentenario de insectos entomopatógenos; El laboratorio cuarentenario; colaboración con el colector. Conservación e incremento de enemigos naturales. Patología de insectos. Producción masiva de patógenos de insectos. El uso de microorganismos en el control biológico.

Título: Sociología Rural.

Profesora: Dra. C. Annia Martínez Masipp; Dr. C. Ginley Durán Castellón

Fecha de inicio: Junio/2025

Créditos y código: 2, 0110

Contenido: La sociología rural como disciplina y los problemas de definición de la sociedad rural. Nueva ruralidad, proceso de transformación de la agricultura cubana en función de la sostenibilidad. El enfoque de sistema en la agricultura y el papel de los diferentes actores en el proceso agropecuario. Género y sostenibilidad, sus perspectivas. Desarrollo rural, capacitación y comunicación. La aplicación de algunos elementos de la metodología de la investigación necesarios para el reconocimiento, valoración y propuestas de solución a problemas socioeconómicos en la comunidad rural que contribuyan a la elevación de la sostenibilidad.

Título: Sistema de Producción.

Profesores: Dr. C. Manuel Díaz Castellanos, Dr. C. Ahmed Chacón Iznaga

Fecha de inicio: Junio/2025

Créditos y código: 3, 0111

Contenido: El pensamiento sistémico en el desarrollo de sistemas sostenibles de producción. Sistemas de producción sostenibles según pisos ecológicos. Sistemas agrícolas tradicionales, convencionales y alternativos. Estudio comparativo entre sistemas de diferentes sustratos. Análisis de comportamiento de los sistemas de producción agrícola según su potencial de interacciones Los Sistemas agrícolas para turismo ecológico. La eficiencia energética en los sistemas de producción sostenibles. Producciones agrícolas en sistemas compactos. Sistemas agrícolas conservacionistas y de precisión.

Cursos que forman parte de: Maestría Conservación de la Biodiversidad (V Edición)

Título: Metodología de la investigación

Profesor: Dr. C. Alfredo Noa Monzón

Fecha: marzo/2025

Créditos y código: 3, 0501

Contenidos: concepción y planificación de la investigación científica: Situación problemática. Etapas de la investigación científica. Tipos de investigación. El proyecto de investigación: Estructura y gestión. Perfil y cartera de proyectos. Triada problema científico-hipótesis-objetivos en concordancia con las variables a investigar. Marco teórico de la investigación. Asentamiento bibliográfico. Materiales y métodos en la investigación: Población y muestra. Técnicas de muestreo probabilísticas y no probabilísticas. Métodos teóricos. Métodos empíricos: La observación y el experimento. Investigación experimental y no experimental en conservación de la biodiversidad. Recolección de los datos. Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas. La medición: escalas de medición. Análisis de los datos con el uso de tablas y gráficos.

Título: Comunicación científica

Profesor: Dr. C. Ramón Cristóbal Ríos Albuerne

Fecha: marzo/2025

Créditos y código: 1, 0502

Contenidos: La importancia de la comunicación científica de los resultados de la investigación. La redacción científica. Método IMRyD y organización de la producción científica en forma de Artículo Científico Original. Los elementos del Artículo Científico Original (Método IMRyD): Título, Autores, Resumen, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Tablas y gráficos dentro del texto. Notas a pie de página, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Bibliografía (Referencias) y Apéndices. Organización de la producción científica en forma de comunicación oral para reuniones científicas, la conferencia y la ponencia científica. Hablar en público. Elaboración de presentaciones audiovisuales, diapositivas y transparencias útiles para apoyar las exposiciones orales. Organización de la producción intelectual en una comunicación con formato póster. La presentación oral y audiovisual del cartel. El proceso de publicación de artículos en revistas científicas y el arbitraje con la editorial. Otros medios para la edición y difusión de la producción científica.

Título: Bioestadística

Profesor: Dr. C. Alán Rivero Aragón

Fecha: abril/2025

Créditos y código: 2, 0503

Contenidos: Evaluación crítica de las conclusiones de análisis estadísticos aplicados a problemas de conservación de la biodiversidad, reconociendo si se ajustan adecuadamente al estudio y el análisis realizado. Papel central de la variabilidad y la aleatoriedad al diseñar estudios biológicos basados en datos y sacar conclusiones usando la estadística. Distribuciones de frecuencia teóricas y su importancia. Comprobar el ajuste de datos a distribuciones conocidas. Estimación de parámetros. Estimación de parámetros por intervalos de confianza. Implicación de errores estadísticos para decisiones en conservación de la biodiversidad. Comparación de medias y proporciones. Comprender el sentido de la significación y potencia estadística de los análisis. Análisis de Varianza como técnica de solución. Estadísticos no paramétricos. Técnicas de regresión y correlación. Correcta interpretación de causa y efecto. Métodos multivariados y ajustes de modelos. Uso de software estadístico para almacenar y analizar conjuntos de datos. Problemas éticos asociados con el uso correcto de la estadística.

Título: El cambio climático y efectos sobre la biodiversidad.

Profesor: Dr. C. Margarita López Rivas.

Fecha: abril/2025

Créditos y código: 2, 0504

Contenidos: Las regiones climáticas del Caribe. Efectos del clima en la biodiversidad y en los seres vivos. Efectos de cambios climáticos extremos como tormentas tropicales y altas precipitación en el éxito reproductivo de especies costeras. Efectos potenciales del cambio climático sobre los ecosistemas frágiles y especies en peligro de extinción. Evaluación de ecosistemas en peligro mediante herramientas de telemetría de imágenes satelitales. Diseño y planificación de estrategias a corto y largo plazo ante los efectos derivados del cambio climático. Ejemplos de prevención y mitigación de los impactos mediante estrategias de manejo.

Título: Genética poblacional.

Profesor: Dr. C. Orelvis Portal Villaña

Fecha de Inicio: mayo/2025

Créditos y código: 2, 0505

Contenido: Variación fenotípica y genética. Variación genética y variación ambiental. Variación dentro y entre poblaciones. Polimorfismo genético y marcadores moleculares. Variación geográfica. Poblaciones en equilibrio genético. Frecuencias genotípicas y génicas, modelo simple. Equilibrio de Hardy-Weinberg, condiciones y aplicaciones. Modelos complejos. Sistemas de cruzamiento. Tipos. Consanguinidad. Apareamiento asociativo. Apareamiento disociativo. Heterosis. Fuerzas evolutivas. Modelos generales. Mutación. Tasas de mutación. Mutaciones neutras y selectivas. Modelo de mutaciones neutrales. Papel evolutivo. Recombinación genética y migración. Efectos de la migración. Selección natural y genética de la conservación. Conceptos de selección natural. Tipos. Agentes selectivos. Medidas. Selección natural y marcadores moleculares. Unidades de significación evolutiva. Genética de poblaciones molecular. Estimación de variación genética a nivel molecular. Modelo de sitios infinitos. La prueba de Tajima y otras pruebas relacionadas. La prueba de Ewens-Watterson. Pruebas HKA y MK. Filogeografía.

Título: Interacciones biológicas.

Profesores: M. Sc. Llilian Martínez Pérez.

Fecha: mayo/2025

Créditos y código: 2, 0506

Contenidos: Relaciones intraespecíficas e interespecíficas: tipos, definiciones y generalidades. Biología floral. Morfología floral, longevidad floral, producción de néctar y de polen. Evaluación de sistemas reproductivos. Autogamia, Xenogamia, Geitonogamia, cleistonogamia. Ecología de la polinización. Dispersión primaria y secundaria. Morfología de los frutos. Análisis combinado de más de un tipo de interacción: casos de estudio. Polinización/Dispersión-Herbivoría. Herbivoría floral y de frutos y el éxito reproductivo. Dispersión-parasitismo. Depredación-dispersión. Redes ecológicas. Aplicaciones del estudio de interacciones biológicas a la conservación. Disrupción de interacciones planta-animal. Análisis de casos de estudio. Polinización y conservación. Manejo de la dispersión para la restauración ecológica. Interacciones planta-planta: competencia vs. facilitación, en la restauración de ecosistemas degradados.

Título: Ecología de poblaciones, comunidades y paisajes

Profesores: M. Sc. Abdiel Jover Capote

Fecha: septiembre/2025

Créditos y código: 3, 0507

Contenidos: Introducción a la ecología poblacional. Conceptos fundamentales. Uso de matrices y modelos matemáticos en la ecología poblacional. Modelos estocásticos y determinísticos. Análisis de viabilidad poblacional (PVA). Poblaciones y Metapoblaciones. Poblaciones fuente y poblaciones sumidero. Introducción a comunidades. La conceptualización de las comunidades. Funcionamiento de las comunidades: los ecosistemas. Flujo de energía y ciclos de sustancias en los ecosistemas. Redes y tramas tróficas. Tipos de parches y Dinámica de parches. Implicaciones de la Forma, tamaño y número de parches en la conservación de paisajes. Corredores y filtros ecológicos en la conectividad del paisaje. Efectividad de los corredores. Fundamentos metodológicos para el trabajo en Ecología de los Paisajes. Principales métodos de análisis paisajísticos en las investigaciones geoecológicas del paisaje para el ordenamiento, uso y manejo territoriales. Sostenibilidad y protección geoecológica de los paisajes.

Título del Curso: Flora y Vegetación.

Profesores: Dr. C. Idelfonso E. Castañeda Noa.

Fecha: noviembre2025

Créditos y código: 3, 0508

Contenidos: Flora. Características de la flora caribeña; sus particularidades en las islas del Caribe. Características de la flora de Cuba: Riqueza taxonómica, endemismo. Causas del endemismo en la flora cubana. Vicarianzas y disyunciones. Vulnerabilidad de la flora cubana. Vegetación. Rasgos o elementos en el concepto de vegetación. Formaciones vegetales en Cuba y sus variantes. Métodos de estudio de la Flora y Vegetación: Transectos y parcelas; el inventario florístico; análisis corológicos y etnobotánico. Estructura de la vegetación, análisis de perfiles de vegetación.

Título: Fauna y su diversidad.

Profesores: Dr. C. Ángel Arias Barreto, M. Sc. Rodolfo Arias Barreto

Fecha: noviembre2025

Créditos y código: 3, 0509

Contenidos: Conceptos de Biodiversidad y/o Diversidad Biológica. Niveles de estudio de la Biodiversidad. Importancia de la Biodiversidad. Origen de la fauna Cubana. Diversidad de grupos de vertebrados. Diversidad de grupos de invertebrados. Mecanismos que influyen en la biodiversidad. Métodos para medir la biodiversidad. Índices ecológicos, ventajas y desventajas. Endemismo de la fauna cubana y sus causas. Importancia de Cuba como centro de biodiversidad. Puntos calientes de biodiversidad (*hot spots*), criterios para su selección, aciertos y desaciertos; otras alternativas. Principales amenazas a la biodiversidad del mundo y Cuba. Especies amenazadas, categorías de amenaza de la IUCN, criterios de selección.

Título: Manejo de especies invasoras de la Flora.

Profesores: Dr. C. Alejandro Díaz Medina.

Fecha: noviembre2025

Créditos y código: 1, 0510

Contenidos: Tratamiento de las especies invasoras a nivel mundial y de país Conceptos y terminología utilizada en el estudio de las especies vegetales invasoras. Lista nacional de especies vegetales invasoras y potencialmente invasoras. Biología, ecología y atributos ecofisiológicos de las especies invasoras. Implicación de las especies invasoras en la biodiversidad. Estrategias para el manejo sostenible de las especies exóticas invasoras en los ecosistemas naturales.

Título: Manejo de fauna introducida e invasora.

Profesores: Dr. C. Rigoberto Fimia Duarte.

Fecha: noviembre2025

Créditos y código: 1, 0511

Contenidos: Concepto de especie introducida. Especies invasoras de la fauna y sus características. Especies introducidas de fauna existentes en Cuba. Principales especies introducidas de la fauna y daños que provocan a la biodiversidad. Estrategias para el manejo de especies introducidas. ¿Es posible eliminar las especies introducidas en un territorio? ¿Son siempre nocivos los efectos de las especies introducidas? Grupos de especies de fauna más vulnerables ante las especies introducidas. Mecanismos regulatorios para la introducción de especies en nuestro territorio. La introducción de especies como herramienta para la conservación y restauración de ecosistemas.

Cursos independientes que no forman parte de programas académicos.

Cursos en la modalidad a distancia que no forman parte de programas académicos.

Título: Manejo integrado de plagas y enfermedades

Profesores: Dr. C. Ubaldo Álvarez Hernández, Dr. C. Orlando Saucedo Castillo

Fecha: marzo/2025

Modalidad: a distancia.

Créditos y código: 3, 0112

Contenido: Generalidades; Concepto de MIP; su importancia para la agricultura sostenible; principales medidas que integran el sistema MIP. Medidas agrotécnicas. Resistencia varietal. Lucha biológica. Lucha química. Feromonas y sustancias de origen natural. Vinculación armónica de todos estos medios de lucha en un sistema MIP. Bases Ecológicas y económicas. Los sistemas MIP como práctica fitosanitaria de la agricultura sostenible.

Título: Ecofisiología Vegetal

Profesores: Dr. C. Claribel Suárez Pérez

Fecha: abril/2025

Modalidad: a distancia.

Créditos y código: 3, 0113

Contenido: El agua en la planta; características y funcionamiento de las membranas; potenciales celulares; absorción y transporte hídrico; factores ambientales que lo modifican. Fisiología del Estrés; estrés por sequía y calor; estrés por salinidad y sus efectos nocivos; clasificación de las plantas Xerófilas; Métodos de endurecimiento frente al estrés. Nutrición vegetal, nutrición mineral; elementos esenciales función y deficiencia; Factores ambientales que afectan la absorción. Nutrición carbonada; Fotosíntesis y fotorespiración, aspectos negativos para las plantas. Crecimiento y reguladores del crecimiento; producción de masa seca; índice de crecimiento; factores que afectan el crecimiento. Fisiología de la tuberización. Fisiología de los frutos. Fisiología de las semillas.

Título: Manejo Agroecológico de Suelo

Profesores: Dra. C. Edith Aguilera Alcantara; M Sc. Yamisey Yera Yera

Fecha: mayo/2025

Modalidad: a distancia.

Créditos y código: 3, 0114

Contenido: Degradación de suelos, cambio climático y cambio globales; factores limitantes agroproductivos de los suelos ;clasificación de los suelos cubanos y principales sistemas de clasificación a escala internacional; fundamentos de suelos para encausar su manejo ecológico, estudios de casos; la fertilidad física de los suelos, estudio de la Bioestructura; manejo ecológico del suelo, elaboración y aprovechamiento de abonos

orgánicos, minerales naturales y abonos órgano-minerales; la materia orgánica su calidad y relación con las propiedades del suelo; uso de la biofertilización a partir de Humus de lombriz, compost y abono verde; labranza de conservación y uso de la tracción animal; empleo de técnicas apropiadas de conservación de suelos de laderas; sistemas de manejo y mejoramiento de suelo sobre la base de la integración agricultura- ganadería, estudios de casos; evaluación y monitoreo de la calidad del suelo; indicadores de calidad e índice de calidad del suelo.

VI.- ENTRENAMIENTOS

Título: Taxonomía y Filogenia vegetal

Profesores: Dr. C. Alfredo Noa Monzón; Dr. C. Idelfonso Castañeda Noa; Dr. C. Orelvis Portal Villafaña

Fecha: enero/2025

Créditos y código: 3, 0512

Contenido: Taxonomía vegetal. Conceptos básicos. Monografías, floras y claves de identificación en los estudios taxonómicos. Análisis histórico de los sistemas de clasificación. Sistemas filogenéticos. Contribuciones de naturalistas e investigadores al conocimiento de la flora de Cuba. El Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas. Principales aspectos a tener en cuenta para su empleo. Flora de la República de Cuba. Normas para elaborar contribuciones a la misma. Familias como casos de estudio. Empleo de marcadores moleculares para la construcción de filogenias en una familia de plantas como caso de estudio. Teoría y práctica para la selección adecuada de marcadores moleculares para el estudio de una familia de plantas.