



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA



BLOQUE DE MATERIAS ORIENTADORAS

La flexibilidad del plan de estudios por créditos no restringe los tiempos en que el alumno seleccione las materias orientadoras, aunque para iniciar el curso de asignaturas en este bloque, es fundamental la selección responsable por parte del alumno mediante la orientación y autorización del tutor. La descripción específica de los requisitos en cuanto a conocimientos previos estará integrada en los programas de cada materia; y será el parámetro principal para que el alumno pueda definir en qué momento y con qué secuencia se compromete a cubrir los créditos de las materias orientadoras de su elección.

El bloque de materias orientadoras contiene un total de 20 asignaturas ofrecidas, de las cuales los estudiantes deben seleccionar diez, cubriendo obligatoriamente al menos con una asignatura, de cada uno de los seis ejes disciplinarios en este bloque. La selección para cursarlas será también personalizada en acuerdo con los tutores. Igualmente, para optimizar el modelo educativo en estos cursos orientadores, se propone que se abran las asignaturas con al menos tres y como máximo 15 alumnos inscritos.

Dentro de este bloque se está incluyendo un curso de inglés para que pueda ser seleccionado entre los créditos orientadores. El nivel de inglés que se considera para este curso es el de comprensión de textos, pues es lo mínimo que el estudiante requiere como herramienta para la lectura adecuada de la literatura científica. Sin embargo, dada la heterogeneidad en el nivel de este idioma entre los estudiantes, también será posible que el alumno tome algún curso de inglés más elevado dentro de sus materias optativas. En este caso, de tomarse como optativa, deberá de ser un curso de preparación para presentar el examen TOEFL con una puntuación de 500.

Bajo estas consideraciones y dependiendo de la necesidad del recurrir a cursos de inglés o del interés por continuar cursos de posgrado, los estudiantes junto con sus tutores podrán decidir si cubren o no dichos créditos, tomando un curso acorde a su nivel recurriendo a la Facultad de Lenguas y Letras de nuestra Universidad.

ANATOMÍA ANIMAL

OBJETIVO

GENERAL:

El alumno conocerá la estructura básica ancestral de los vertebrados, y a la luz de las vertientes temáticas fisiología-comportamiento y ecología-morfología entenderá cómo funcionan los animales en su ambiente, así como las distintas adaptaciones y cambios evolutivos que han adquirido durante su historia.

PARTICULARES:

- El alumno conocerá las características principales que dan origen a la división de las cinco clases de vertebrados, así como el proceso y aplicación de técnicas histológicas para la identificación de los cuatro tipos de tejidos principales.
- El alumno conocerá e identificará las principales características de los peces, su estructura, forma y función y sabrá reconocerlas en un organismo.
- El alumno conocerá e identificará las principales características de los anfibios, su estructura, forma y función y sabrá reconocerlas en un organismo.
- El alumno conocerá e identificará las principales características de los reptiles, su estructura, forma y función y sabrá reconocerlas en un organismo.
- El alumno conocerá e identificará las principales características de las aves, su estructura, forma y función y sabrá reconocerlas en un organismo.
- El alumno conocerá e identificará las principales características de los mamíferos, su estructura, forma y función y sabrá reconocerlas en un organismo.

TEMARIO

1. Introducción
2. Peces
3. Anfibios
4. Reptiles
5. Aves
6. Mamíferos

ANATOMÍA VEGETAL

OBJETIVOS:

GENERAL:

El alumno conocerá y manejará los conceptos e información sobre células, tejidos y órganos vegetales, así como sus posibles modificaciones y ventajas adaptativas

PARTICULARES:

- Comprender los conceptos básicos de las células y tejidos vegetales
- Conocer e interpretar los diferentes arreglos celulares en las diferentes estructuras.
- Conocer y manejar la información histórica y reciente de la anatomía, así como sus posibles aplicaciones en otras áreas, como fisiología y sistemática
- Seleccionar y manejar los métodos o técnicas adecuadas para obtener, analizar e interpretar tejidos vegetales

TEMAS:

1. Célula vegetal.
2. Tejidos simples.
3. Tejidos complejos.
4. El cuerpo primario de la planta.
5. El cuerpo secundario de la planta.
6. VI. Órganos y tejidos de estructuras reproductoras.

BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

OBJETIVO

GENERAL:

El alumno aprenderá los conceptos básicos de la Biología de la Conservación, analizando sus características y manejo en el contexto de los problemas ambientales y su relación con la población humana.

PARTICULARES:

- Comprender los conceptos básicos de la Biología de la Conservación.
- Conocer e interpretar las bases biológicas de poblaciones y sistemas.
- Conocer y manejar la información más reciente sobre Biología de la Conservación.
- El estudiante obtendrá un panorama de la práctica de la conservación biológica y utilizará los elementos multidisciplinarios de la Biología de la Conservación.

TEMARIO

1. Definiciones básicas y orígenes de las filosofías de la conservación.
2. Biodiversidad.
3. Conservación a nivel de especie.
4. Conservación a nivel de ecosistemas.
5. Conservación ex situ.
6. Conservación in situ.

BOTÁNICA ECONÓMICA

OBJETIVOS:

GENERAL:

Conocer ampliamente las plantas de valor económico (alimenticias, forrajeras, artesanales, industriales, medicinales, ornamentales y ceremoniales, entre otras), de diversas regiones del mundo; lo que les permitirá entender, la importancia que tienen los recursos botánicos. Además de conocer y valorar los conocimientos étnicos y los usos de las plantas que diferentes pueblos les dan a lo largo de su historia; orientándolos al mejoramiento de la calidad de vida de los individuos.

PARTICULARES

- Entender la importancia de las plantas de valor económico, su utilidad, distribución y origen.
- Manejar información básica sobre plantas útiles, que le permitirá participar en programas de manejo sustentable y de conservación, para un mejor aprovechamiento de las mismas.
- Aprender a valorar y respetar los conocimientos que sobre las plantas útiles tienen y han venido manejando los

diferentes grupos sociales de diversas partes del mundo.

TEMAS:

1. Introducción a la botánica económica
2. Distribución y origen de las especies útiles.
3. Cultivo y Domesticación.
4. Etnobotánica de plantas útiles.
5. Historia de los alimentos.
6. VI. Manejo económico de plantas.

CIENCIAS DE LA TIERRA I

OBJETIVOS:

GENERAL:

Que los alumnos conozcan el origen y la estructura del planeta tierra, su historia geológica, morfológica, tipos de rocas y suelos con el propósito de relacionarlo con los diferentes aspectos de la biota.

PARTICULARES:

- Que el alumno conozca el origen, las propiedades y la relación del universo, las galaxias, el planeta tierra y su relación con los seres vivos.
- Que el alumno conozca la evolución geológica del planeta tierra sus características y la relación de estas eras con los seres vivos.
- Que el alumno sea capaz de identificar los diferentes tipos de rocas y suelos, así como, su relación con los seres vivos.
- Que el alumno reconozca, maneje e interprete la información de cualquier mapa o carta de INEGI, que le permita ser capaz de generar su propia información bajo un esquema metodológico y ordenado.

UNIDADES:

1. Conocimientos generales sobre la Tierra.
2. Cambios en la Tierra a través del tiempo y su relación con la evolución.
3. Conocimientos generales sobre Geología, Edafología y Ciencias afines, nociones de Paleontología.
4. Métodos de representación y reproducción cartográfica.

CIENCIAS DE LA TIERRA II

OBJETIVOS:

Con los contenidos de esta asignatura, se pretende que los alumnos aprecien la composición de la Tierra, los procesos y eventos geológicos que han originado su estructura actual y la relación con la biodiversidad. Estudiarán los diferentes grupos de rocas que conforman la Litósfera y los fenómenos que originan los suelos y su relación con la flora y la fauna de cada lugar. Comprenderán la tabla geológica, tendrán conocimientos sobre Geología, Estratigrafía, Paleontología y conceptos de fosilización. Aprenderán a interpretar las cartas del INEGI. para aplicarlas en sus trabajos de campo. Adquirirán conocimientos someros sobre la geología de la república y la del estado de Querétaro como base para futuros trabajos de investigación, analizarán el comportamiento de los climas en el planeta y su influencia en nuestro territorio, conocerán las

herramientas de los sensores remotos y su utilización en estudios biológicos y ecológicos.

TEMAS:

1. Introducción a la Geografía física.
2. Factores que afectan el medio físico.
3. El clima y su relación con los seres vivos.
4. Características de los suelos.
5. Sensores remotos.

DESARROLLO DE PROYECTOS EN ZOOLOGÍA

OBJETIVO

GENERAL:

El alumno conocerá el proceso de la aproximación al estudio de los distintos grupos de invertebrados y vertebrados, partiendo de una base ética y responsable de lo que significa coleccionar un organismo; su justificación y finalidad científica.

PARTICULARES:

- Que el alumno conozca la importancia de la colecta responsable dentro de parámetros éticos y legales establecidos para los distintos grupos animales y sea consciente del papel que juega en la alteración de los ecosistemas por la remoción de organismos.
- Que el alumno conozca las técnicas adecuadas de colecta en campo, de laboratorio, curatoriales y especializadas según los distintos grupos animales estudiados.
- Que el alumno conozca algunas de las técnicas de laboratorio especializadas para el análisis de información zoológica.
- Que el alumno conozca algunas de las técnicas de vanguardia para el análisis indirecto de las comunidades animales.
- Que el alumno conozca las técnicas adecuadas del mantenimiento en cautiverio de los distintos grupos animales.

TEMARIO

1. Método científico: abordaje del problema
2. Técnicas de campo
3. Técnicas de laboratorio
4. Análisis de la información
5. Cautiverio de animales

ESTADÍSTICA MULTIVARIADA

OBJETIVOS:

GENERAL:

Proveer al estudiante de herramientas básicas para analizar datos multivariados utilizando técnicas tanto descriptivas como inferenciales

PARTICULARES:

- El estudiante aplicará los elementos básicos del álgebra matricial para poder acceder a modelos estadísticos

multivariados.

- El estudiante comprenderá los fundamentos probabilísticos básicos de la estadística multivariada.
- El estudiante entenderá los procedimientos básicos de graficación multivariada, obtención de índices de distancias, análisis de varianza multivariado, análisis de componentes principales y factores, análisis de discriminantes, análisis de correlación y correspondencia canónica, escalamiento multidimensional y diferentes técnicas de ordenamiento multivariado.
- El estudiante podrá analizar sus datos por medio de los programas JMP y PC-ORD.

UNIDADES:

1. Introducción a las Estadística multivariada.
2. Álgebra Matricial.
3. Conceptos básicos de graficación multivariada.
4. Distancias Multivariadas.
5. MANOVA.
6. Análisis de Componentes Principales y Factores.
7. Análisis de Discriminantes.
8. Análisis de Correlación y correspondencias canónicas.
9. Escalamiento multidimensional.
10. Ordenamiento.

EDAFOLOGIA

OBJETIVOS:

GENERAL:

Dar al alumno las bases y herramientas de la Ciencia del Suelo para conocer el papel que juegan los suelos en la diversidad de los ecosistemas de México y el Mundo. Uso y manejo del recurso Suelo.

ESPECÍFICOS:

Identificar los factores formadores que intervienen en el desarrollo y las propiedades del suelo.

Conocer las principales propiedades físicas, químicas y biológicas que regulan el funcionamiento del suelo

TEMAS:

1. Introducción al curso
2. Factores y procesos formadores del suelo
3. Procesos edafogénicos
4. Distribución de los suelos en México y el Mundo
5. Sistemas de clasificación del suelo
6. Propiedades físicas y químicas
7. Propiedades biológicas del suelo
8. Ciclos biogeoquímicos
9. El suelo y el medio ambiente

FISIOLOGÍA ANIMAL

OBJETIVOS:

GENERALES:

TEÓRICO: Al final del curso el alumno comprenderá, mediante la obtención de registros en el laboratorio y el uso de diversas maniobras experimentales, algunos mecanismos funcionales en invertebrados y vertebrados, tratando de interpretar desde la integración que se realiza en sus diferentes niveles de organización, hasta la importancia que tienen en la adaptación a su medio ambiente

PRÁCTICO: Al final del curso el alumno será capaz de obtener e interpretar registros experimentales de procesos fisiológicos involucrados en la adaptación a las exigencias del medio ambiente de algunos invertebrados y vertebrados

TEMAS:

1. Introducción a la fisiología.
2. Sistemas de Integración.
3. Movilidad Animal.
4. Sistemas Circulatorios.
5. Sistemas Respiratorios.
6. Sistemas de regulación de agua y solutos.
7. Sistemas digestivos.
8. Sistemas reproductivos.

FISIOLOGÍA VEGETAL AVANZADA

OBJETIVOS:

GENERAL:

Entender los procesos de obtención de materia y energía, así como los procesos de regulación internos y externos que determinan el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como sus mecanismos de adaptación.

PARTICULARES:

- Entender los mecanismos de funcionamiento autótrofo de las plantas; los procesos bio-energéticos involucrados y el balance y distribución de la energía transformada por las plantas.
- Distinguir la importancia del agua para las plantas, analizando los diferentes mecanismos involucrados en el flujo, consumo y conservación de agua en las plantas.
- Conocer las maneras en que las plantas obtienen nutrientes y cómo los usan y distribuyen en relación con las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo.
- Interpretar los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantas, regulados por sustancias reguladoras y procesos de comunicación interna
- Conocer los factores ambientales que influyen en el desarrollo, analizando el papel de las moléculas con función sensorial en las plantas.
- Interpretar los diferentes estímulos que producen respuestas de crecimiento diferencial y movimiento en plantas.

TEMAS:

1. Transformación de la energía.

2. El agua y las plantas.
3. Nutrición vegetal.
4. Crecimiento y desarrollo. Mecanismos internos de regulación.
5. Crecimiento y desarrollo. Regulación mediada por factores externos.
6. El movimiento en las plantas.

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

OBJETIVO

GENERAL:

El alumno conocerá la metodología adecuada para generar sistemas de información geográfica.

PARTICULARES:

- El alumno conocerá que son los sistemas de información geográfica.
- El alumno aprenderá a identificar y utilizar las diferentes técnicas para elaborar un sistema de información geográfica.
- El alumno aplicará los fundamentos de la herramienta
- El alumno generará un proyecto utilizando la información obtenida en el curso.

TEMARIO

1. Introducción
2. Aprendiendo ArcView 3.2
3. Uso de extensiones en ArcView 3.2
4. Elaboración del proyecto de clase

METABOLISMO MICROBIANO

OBJETIVOS:

GENERAL:

Que el alumno conozca las herramientas básicas para aplicarlas al estudio del metabolismo microbiano.

PARTICULARES.

- Que el alumno conozca como las bacterias seleccionan sus fuentes de carbono.
- Que el alumno conozca como se regula la expresión genética en bacterias y como lo podemos manipular en el laboratorio en base a sus fuentes de carbono.
- Que el alumno pueda aplicar los conceptos obtenidos (biotecnología).

Programa:

1. Introducción.
2. Represión catabólica.
3. Organización de los PTS.
4. Regulación del metabolismo del carbono en bacterias entéricas Gram. negativas.
5. Regulación del metabolismo del carbono en bacterias Gram. positivas.
6. Regulación Molecular; caso de operones.
7. Regulación del Metabolismo del Nitrogeno.

8. Otras vías metabólicas.
9. Introducción a la biotecnología microbiana.

TRABAJO EN LABORATORIO

Crecimiento y Cuantificación

Práctica 1

Crecimiento Microbiano en diferentes fuentes de Carbono

Práctica 2

Curvas de crecimiento de *Escherichia coli* en diferente medio y obtención de tiempos de duplicación.

Práctica 3

Construcción genética y disrupción de genes del metabolismo del carbono en *Bacillus subtilis*

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN BOTÁNICA

OBJETIVOS:

GENERAL.

Introducir al estudiante al conocimiento de los fundamentos teóricos y prácticos de las técnicas más usadas en la investigación botánica motivándolo a desarrollar proyectos de investigación propios mediante el manejo de técnicas y metodologías de campo, laboratorio, herbario y/o invernadero. Permitir al estudiante la determinación de la viabilidad de sus propuestas de investigación y los tiempos que requieren y estimularle a mantener una disciplina horaria y metodológica que permita alcanzar una meta.

PARTICULARES.

- Comprender los métodos de estudio de la histoquímica, la polinización y la Palinología.
- Desarrollar y analizar las principales técnicas empleadas en estudios histoquímicos.
- Desarrollar y analizar las principales técnicas empleadas en estudios de reproducción y biología y ecología de la polinización.
- Desarrollar y analizar las principales técnicas empleadas en estudios de morfología y ultraestructura del polen.

UNIDADES:

1. HISTOQUÍMICA: generalidades, historia, importancia, aplicaciones, técnicas, tipos de estudios y tendencias actuales, desarrollo de un miniproyecto de investigación.
2. BIOLOGÍA DE LA POLINIZACIÓN: Importancia y desarrollo de la floración y la reproducción, selección de especies, síndromes de polinización, atrayentes florales y recompensas, técnicas para el estudio de biología de la polinización, tipos de estudios y tendencias actuales, desarrollo de un miniproyecto de investigación.
3. PALINOLOGÍA: Importancia e historia de la palinología en la sistemática de plantas, Morfología y ultraestructura del polen, Obtención e interpretación de los caracteres del polen, colecta y preparación de granos de polen, técnicas para el estudio y análisis de polen, tipos de estudios palinológicos y tendencias actuales, preparación de un miniproyecto de investigación

PALEOBIOLOGÍA

OBJETIVOS:

- Conocer a nivel básico, algunos de los fenómenos históricos que condujeron a la aparición de la vida en el universo, así como el papel de nuestro planeta en ese proceso.
- Prerrequisitos: Conceptos sobre la clasificación de rocas y minerales, su origen y transformación.
- Recapitular desde una perspectiva evolutiva, las diversas teorías sobre el origen de la vida y conocer los conceptos básicos de las ciencias que estudian la diversidad biológica a lo largo del tiempo.
- Recapitular desde una perspectiva evolutiva, la historia de los organismos en la tierra. Conocer la Tabla del Tiempo Geológico y su importancia para la interpretación en biología evolutiva.
- Prerrequisitos: Conocer la diagnosis de los diferentes Phyla y Divisiones. Manejar algunos conceptos básicos de geotectónica.
- Objetivo: Esbozar algunos elementos tanto de la metodología paleontológica como de sus principios.
- Prerrequisitos: Manejar elementos básicos de geología, zoología y botánica.

TEMAS:

1. Tiempo y espacio (el papel de la vida en la historia de nuestro universo).
2. La diversidad biológica en la tierra a través del tiempo.
3. La diversidad biológica en la tierra a través del tiempo y el espacio.
4. Elementos de paleontología.

SEÑALIZACIÓN

OBJETIVOS:

Que el alumno comprenda los mecanismos celulares de la comunicación nerviosa, endocrina e inmunológica, a través del estudio de los elementos que la componen, como son el mensaje, el receptor y la traducción de la señal.

TEMAS:

1. Comunicación.
2. Recepción.
3. Vías de señalización.
4. Comunicación nerviosa.
5. Comunicación endocrina.
6. Comunicación inmunológica.
7. Integración del sistema de comunicación neuroinmunoendócrina.

TÉCNICAS EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

OBJETIVOS

GENERAL:

Este curso proporcionará conocimientos teóricos y prácticos sobre las técnicas celulares y moleculares más utilizadas en el campo de la biología experimental. El curso comprenderá los temas y conceptos históricos y actuales más relevantes a la materia con el objetivo general de cimentar los conocimientos mientras se refuerzan las habilidades de análisis crítico del alumno y se estimula su creatividad para el abordaje de problemas biológicos

mediante la aplicación de tecnología celular y molecular. Mediante las actividades de prácticas de cómputo y laboratorio, discusión de manuscritos científicos y la elaboración de un proyecto de investigación a nivel individual durante todo el semestre, el alumno tendrá la oportunidad de integrar los conocimientos adquiridos, aplicar metodología científica rigurosa, y fortalecer sus habilidades de presentación y comunicación de la ciencia.

PARTICULARES:

- Estudiar los fundamentos que sustentan las técnicas de amplificación y clonación de genes, las ventajas y desventajas de su uso, así como sus posibles aplicaciones.
- Familiarizarse con el uso de programas de cómputo para el análisis y manipulación de secuencias de ácidos nucleicos y de proteínas.
- Estudiar los fundamentos que sustentan las técnicas para el análisis de ARN y proteínas.
- Analizar los fundamentos que sustentan las técnicas para el uso de microsatélites y otros marcadores neutrales, así como sus posibles aplicaciones.
- Conocer los fundamentos que sustentan la técnica de hibridación in situ, inmunohistoquímica y el uso de marcadores fluorescentes.
- Estudiar los fundamentos que sustentan los diferentes tipos de microscopía, haciendo un enfoque particular en la microscopía confocal, las ventajas y desventajas de su uso, así como sus posibles aplicaciones.
- Aplicar los conocimientos aprendidos en la materia para el desarrollo de un proyecto de investigación en el que se utilizarán diversas técnicas celulares y moleculares (el alumno se vinculará durante el semestre a un grupo de investigación que utilice técnicas moleculares y celulares).

UNIDADES

1. Introducción.
2. Extracción y purificación de ADN genómico.
3. Aislamiento de ADN plasmídico y cuantificación de ADN.
4. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
5. Introducción al uso de programas de computo para Biología Molecular.
6. Digestión de ADN por enzimas de restricción.
7. Electroforesis de ADN en gel de agarosa.
8. Purificación de ADN de un gel de agarosa.
9. Ligación de ADN.
10. Transformación química y electroporación de E. coli.
11. Secuenciación de ADN.
12. Aislamiento y Cuantificación de ARN.
13. RT-PCR.
14. Purificación y Cuantificación de proteínas.
15. Análisis de Western blot .
16. Microsatélites.
17. Hibridación in situ e inmunohistoquímica.
18. Microscopía confocal: una forma de ver los componentes celulares.
19. Marcadores moleculares fluorescentes y generación de transgénicos.
20. Perspectivas y técnicas nuevas.

TÉCNICAS EN MICROBIOLOGÍA

OBJETIVOS:

- Que el alumno aprenda las técnicas básicas de aislamiento e identificación de micro y macromicetos.
- Qué el estudiante utilice sus conocimientos sobre micología en el ámbito de la fitopatología.
- Qué el alumno emplee diferentes técnicas sobre la forma de aislar e identificar hongos saprobios, parásitos y mutualistas.
- Qué el alumno aplique sus conocimientos en la detección de ciertos problemas de enfermedades en el estado de Querétaro.
- Qué el alumno relacione lo aprendido sobre macromicetos con la producción de los mismos

TEMAS:

1. Componentes de las células.
2. Metabolismo de los hongos
3. Reproducción asexual.
4. Reproducción sexual.
5. Técnicas básicas de aislamiento
6. Interacción de los hongos con otros organismos
7. Cultivo de hongos
8. Micorrizas

VIROLOGÍA

OBJETIVOS:

GENERAL:

Este curso dará a conocer los principios básicos y aplicados de la virología, la disciplina biológica que estudia a los virus. El curso se diseñó desde una perspectiva eco-evolutiva, y contempla la aproximación a cada uno de los temas y conceptos relevantes a la materia con el objetivo general de cimentar los conocimientos mientras se refuerzan el análisis científico y la capacidad crítica del alumno y se estimula su creatividad para la resolución de problemas relacionados con la virología. Mediante las actividades de discusión de manuscritos científicos y la elaboración de proyectos de investigación, el alumno tendrá la oportunidad de integrar los conocimientos adquiridos, aplicar la metodología científica aprendida a lo largo de la licenciatura, y fortalecer sus habilidades de presentación de conceptos, ideas, resultados y conocimientos.

PARTICULARES:

- Identificar las bases estructurales, bioquímicas y moleculares que caracterizan a los virus y a las partículas subvirales.
- Reconocer cuáles son los virus de importancia biológica y ecológica para los reinos Animalia, Plantae, Fungi, y Bacteria.
- Comprender las interacciones entre virus y hospedero desde una perspectiva evolutiva.
- Aprender las estrategias que existen para monitorear, prevenir, controlar y utilizar a los virus.
- Familiarizarse con las búsquedas científicas avanzadas, programas de cómputo relevantes a la virología, discusión

de literatura científica y la elaboración de un proyecto de investigación.

UNIDADES:

Las unidades a cubrir estarán agrupadas en cuatro grandes temas:

- I. Aspectos básicos y conceptuales.
 - II. Composición y función.
 - III. Ecología y evolución.
 - IV. Aplicaciones prácticas y perspectivas actuales:
-
11. Antecedentes y perspectiva histórica.
 12. Evolución y diversidad de los virus.
 13. Estructura bioquímica y molecular de los virus.
 14. Mecanismos de replicación y aspectos de genética viral.
 15. Interacción de los virus con células y organismos hospederos.
 16. Oncogénesis viral.
 17. Ecología de interacciones virus-hospedero.
 18. Los virus y la conservación biológica.
 19. Infecciones virales en el contexto del cambio ambiental global.
 20. Vacunación y fármacos antivirales.
 21. Métodos de detección.
 22. Aplicaciones biotecnológicas de la virología.