

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN ECOLOGÍA

Unidad Académica: Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia

Plan de Estudios: Licenciatura en Ecología

Área de Conocimiento: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Fecha de aprobación del plan de estudios por el H. Consejo Universitario: 27 de enero de 2015.

Perfil Profesional:

El Licenciado en Ecología posee los conocimientos, las habilidades, las actitudes y la visión interdisciplinaria necesarios para desempeñarse en el campo profesional, comprendiendo y resolviendo los problemas relacionados con la Ecología y el medio ambiente. Podrá identificar los problemas en su campo y aportar soluciones, así como tomar decisiones sobre diferentes estrategias. Mostrará un conocimiento integral de los diferentes campos de la Ecología y buscará mantenerse actualizado y adquirir conocimientos nuevos. Tendrá capacidad para participar en la organización de proyectos y de vincularse con las diferentes instituciones del sector académico. También tendrá las herramientas necesarias para la planeación de proyectos en temas ambientales como el manejo y conservación de ecosistemas diversos, la conservación de la biodiversidad y el manejo y la conservación del agua, entre otros. Manejará de manera crítica la información científica y mostrará capacidad, tanto oral como escrita, para escribir artículos científicos y realizar reportes técnicos.

Los profesionales formados en la Licenciatura en Ecología podrán trabajar en el ámbito académico, en el sector público en diferentes niveles de las entidades gubernamentales y en empresas dedicadas a los estudios ambientales.

- Instituciones académicas: Universidades o Centros e institutos de investigación.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Comisiones federales en temas de áreas naturales protegidas, forestales, biodiversidad, cambio climático, agua, desastres naturales, recursos genéticos y afines.
- Secretarías estatales y municipales en temas de áreas naturales protegidas, forestales, biodiversidad, cambio climático, agua, desastres naturales, recursos genéticos, desarrollo urbano y afines.
- Empresas interesadas en promover proyectos productivos para la generación y mantenimiento de procesos productivos sustentables.
- Con la aprobación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se ve favorecida la inserción de los egresados de la Licenciatura en

Ecología en el sector público y privado, ya que para ejecutar las acciones de protección ambiental y desarrollo sustentable establecidos en dicha ley, se requiere de los conocimientos, habilidades y actitudes que corresponden precisamente a los egresados de esta licenciatura.

Requisitos de Ingreso:

La Licenciatura en Ecología es de ingreso indirecto, por lo que el proceso de admisión consistirá en dos etapas. En la primera, el aspirante deberá cumplir con los requisitos de admisión establecidos en los artículos 2º, 4º y 8º del Reglamento General de Inscripciones (RGI) vigente, los cuales se mencionan a continuación:

Artículo 2o.- Para ingresar a la Universidad es indispensable:

- a) solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan;
- b) haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente;
- c) ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que al efecto se señalen.

Artículo 4o.- Para ingresar al nivel de licenciatura el antecedente académico indispensable es el bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el artículo 8o. de este reglamento. Para efectos de revalidación o reconocimiento, la Comisión de Incorporación y Revalidación de Estudios del Consejo Universitario determinará los requisitos mínimos que deberán reunir los planes y programas de estudio de bachillerato. La Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios publicará los instructivos correspondientes.

Artículo 8o.- Una vez establecido el cupo para cada carrera o plantel y la oferta de ingreso establecida para el concurso de selección, los aspirantes serán seleccionados según el siguiente orden: a) alumnos egresados de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un máximo de cuatro años, contados a partir de su ingreso, con un promedio mínimo de siete; b) aspirantes con promedio mínimo de siete en el ciclo de bachillerato, seleccionados en el concurso correspondiente, a quienes se asignará carrera y plantel, de acuerdo con la calificación que hayan obtenido en el concurso y hasta el límite del cupo establecido. En cualquier caso se mantendrá una oferta de ingreso a egresados de bachilleratos externos a la UNAM.

Es recomendable, para todos los alumnos, haber cursado el área de las Ciencias Biológicas y de la Salud en el bachillerato, o el conjunto de asignaturas relacionadas con estos campos de conocimiento en el Colegio de Ciencias y Humanidades, o en otros planes de estudio de educación media superior, con los conocimientos, habilidades y actitudes mencionadas en el perfil de ingreso deseable. En ningún caso se revalidará o acreditará más del 40% del total de los créditos de la licenciatura respectiva.

Para cumplir con los requisitos de ingreso a la Licenciatura en Ecología, el aspirante deberá inicialmente solicitarlo a alguna licenciatura del área de Ciencias, Biológicas,

Químicas y de la Salud, como por ejemplo: Biología, Química o Ciencias Ambientales, ya sea por concurso de selección o pase reglamentado.

Una vez aceptado a alguna de estas licenciaturas, deberá solicitar su cambio a la Licenciatura en Ecología. Cabe señalar que en caso de que el aspirante no sea seleccionado a esa licenciatura, podrá regresar a la originalmente escogida. La segunda etapa consistirá en presentarse a una entrevista con el coordinador de la licenciatura y un comité académico propuesto por la ENES Unidad Morelia.

Duración de la licenciatura: 8 semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total: 429(*)

Obligatorios: 389

Optativos: 040

Seriación: Indicativa

Organización del Plan de Estudios:

La Licenciatura en Ecología está estructurada en tres etapas de formación: la básica, la intermedia y la terminal. Los campos de conocimiento que integran el plan de estudios son: Ecología, Biología, Matemáticas, Ciencias de la Tierra y Metodologías de Investigación. En cada semestre, se imparten asignaturas básicas de los campos mencionados anteriormente.

Los conocimientos básicos de la Física, la Química, las Matemáticas y la Biología se incorporan formalmente en estas asignaturas. Adicionalmente, en cada semestre se ofrecen asignaturas de laboratorio y de campo en forma de bloque, que fortalecerán la práctica científica en Ecología. Las asignaturas "Métodos de Investigación en Laboratorio I y II", "Métodos de Investigación en Colecciones Científicas I y II", y "Métodos de Diseño Experimental I y II", presentan un grado de complejidad progresivo y se imparten en los primeros seis semestres. En las asignaturas "Ecología de Campo I, II, III, IV, V y VI", los alumnos iniciarán los recorridos a los principales ecosistemas del país para experimentar los grandes contrastes ambientales y ecológicos, y conozcan la gran diversidad biológica del país. Comprenderán así los procesos para la postulación de preguntas de investigación, las metodologías para la obtención de datos, los procedimientos estadísticos para su análisis, la presentación de resultados y su contrastación con el conocimiento ya establecido. Todo esto, de una manera gradual en los primeros seis semestres. El modelo educativo es flexible, centrado en el alumno y se establece una estrecha vinculación con los laboratorios de investigación, el trabajo en equipo y la formación integral. Se propone que la figura de tutor se establezca desde el primer semestre como orientador y guía de los alumnos, tanto para familiarizarlos con la entidad académica como para asesorarlos académicamente a lo largo de toda su licenciatura. El sistema de tutores será establecido por el H. Consejo Técnico de la

ENES, Unidad Morelia, siguiendo los lineamientos del Sistema Institucional de Tutorías de la UNAM.

Requisitos para la titulación:

El título profesional que se otorgará al cumplir con los requisitos establecidos en el plan de estudios es el de Licenciado(a) en Ecología. Para obtenerlo, el alumno deberá cumplir con lo señalado en el Reglamento General de Servicio Social y en el Reglamento General de Exámenes de la Universidad Nacional Autónoma de México, que establecen lo siguiente:

- ❖ El título de licenciatura o título profesional se otorgará cuando se hayan acreditado todas las asignaturas o módulos del plan de estudios respectivo y cumplido satisfactoriamente con alguna de las opciones de titulación aprobadas por el consejo técnico o por el comité académico que corresponda, conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Exámenes y demás ordenamientos aplicables.
- ❖ Además, el candidato deberá cumplir con el servicio social ajustándose a lo establecido en la Ley Reglamentaria del artículo 5º. constitucional y su reglamento, en el Reglamento General del Servicio Social de la Universidad Nacional Autónoma de México. El alumno acreditará el Servicio Social al cumplir al menos con 480 horas de servicio social, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General del Servicio Social de la Universidad Nacional Autónoma de México. El servicio social podrá iniciarse al tener un mínimo del 70% de los créditos.
- ❖ El procedimiento para la titulación en esta licenciatura se sujetará a las condiciones establecidas por el Reglamento General de Exámenes de la UNAM y a lo dispuesto por el H. Consejo Técnico de la ENES Unidad Morelia sobre las modalidades de titulación.

Las modalidades de titulación son:

- Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional.
- Titulación por actividad de investigación.
- Titulación por trabajo profesional.
- Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico.
- Titulación mediante estudios en posgrado.
- Titulación por ampliación y profundización de conocimientos.
- Titulación por estancia de investigación.

Las seis primeras modalidades se describen en el Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes de la UNAM. La modalidad de Titulación por estancia de investigación consiste en que el alumno, al cursar la asignatura “Seminario de Investigación III”, desarrolle su proyecto en una estancia de investigación bajo la orientación de un tutor que garantice un alto nivel académico. Este proyecto se iniciará en el séptimo semestre en la asignatura “Seminario de Investigación II”, y culminará en el octavo. Deberá ser aprobado previamente por el comité académico de la licenciatura.

Al término del octavo semestre, el estudiante presentará un informe de su estancia de investigación y defenderá los resultados en un foro académico, en donde se especifiquen los conocimientos y las habilidades adquiridas durante el periodo. Esta modalidad establece la presencia de un tutor desde la elección del proyecto hasta la presentación en el foro.

LICENCIATURA EN ECOLOGÍA

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PRIMER SEMESTRE

***CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

0150 06 Biodiversidad I Origen y Evolución
0151 06 Biodiversidad II Bacteria y Archae
0152 06 Climatología
0153 06 Ecología de Campo I
0154 06 Ecología Molecular
0155 06 Ingles Primer Semestre
0156 06 Introducción a la Ecología
0157 06 Métodos Investigación en Laboratorio
0158 09 Modelos Matemáticos en Ecología I
0159 06 Geología

SEGUNDO SEMESTRE

0250 06 Biodiversidad III Protista
0251 06 Biodiversidad IV Hongos
0252 06 Ecología de Poblaciones
0253 06 Ecología del Suelo
0254 06 Ecología Funcional
0255 06 Eco-Hidrología
0256 06 Ecología de Campo II
0257 06 Ingles Segundo Semestre
0258 06 Métodos de Investigación en Laboratorio II

TERCER SEMESTRE

0350 06 Bioenergética y Metabolismo
0351 06 Biogeoquímica
0352 09 Biodiversidad V Plantas
0353 06 Ecología de Campo III
0354 06 Ecología de la Conducta
0355 06 Ecología de las Interacciones Bióticas
0356 09 Estadística Aplicada a la Ecología I
0359 06 Ingles Tercer Semestre
0360 06 Métodos de Investigación en Colecciones Científicas I

CUARTO SEMESTRE

- 0450 09 Biodiversidad VI Animales
- 0451 06 Ecología de Comunidades
- 0452 06 Ecología de Campo IV
- 0453 06 Ecología del Paisaje
- 0454 09 Estadística Aplicada de la Ecología II
- 0455 06 Ingles Cuarto Semestre
- 0456 06 Métodos de Investigación en Colecciones Científicas II
- 0457 06 Servicios Ecosistémicos
- 0458 06 Teoría de los Sistemas Ecológicos

QUINTO SEMESTRE

- 0550 06 Biogeografía
- 0551 06 Ecología de Campo V
- 0552 06 Ecología Global
- 0553 09 Ecología Teórica I
- 0554 06 Ingles Quinto Semestre
- 0555 06 Macroecología
- 0556 06 Métodos de Investigación Experimental I
- 0557 09 Sistemas de Información Geográfica
- 0558 06 Sistemática Filogenética

SEXTO SEMESTRE

- 0650 09 Biología de la Conservación
- 0651 06 Ecología de Campo VI
- 0652 09 Ecología Evolutiva
- 0653 09 Ecología Teórica II
- 0654 06 Ingles Sexto Semestre
- 0655 06 Métodos de Investigación Experimental II
- 0656 06 Seminario de Investigación I

SÉPTIMO SEMESTRE

- 0750 06 Ingles Septimo Semestre
- 0751 20 Seminario de Investigacion II

OCTAVO SEMESTRE

- 0850 06 Inglés Octavo Semestre
- 0851 00 Seminario de Investigacion III

MATERIAS OPTATIVAS

- 0025 04 Amenaza Vulnerabilidad y Riesgo
- 0026 08 Ecología de Comunidades. Aplicaciones

0027 08 Ecología de Comunidades. Curso Avanzado
 0028 08 Ecología de Comunidades. Métodos y Herramientas
 0029 08 Ecología de Comunidades. Temas Selectos
 0226 08 Procesos Sociales y Políticos en el Territorio
 0527 08 Ecología Política
 0528 08 Economía Ecológica
 0529 08 Desarrollo y Sustentabilidad
 0820 06 Inglés
 0909 08 Métodos de Análisis Genómicos
 0919 08 Ecología Molecular Curso Avanzado
 1000 08 Ecología de Poblaciones. Aplicaciones
 1001 08 Ecología de Poblaciones. Métodos y Herramientas
 1002 08 Ecología de Poblaciones. Curso Avanzado
 1003 08 Ecología de Poblaciones. Temas Selectos
 1004 08 Ecología Forestal
 1005 08 Ecología Funcional. Aplicaciones
 1006 08 Ecología Funcional. Curso Avanzado
 1007 08 Ecología Funcional. Métodos Y Herramientas
 1008 08 Ecología Funcional. Temas Selectos
 1009 08 Energía Ambiente y Sociedad
 1010 09 Evaluación de la Sustentabilidad de Sistemas de
 Manejo de Recursos Naturales y Tecnologías
 1011 04 Ética
 1012 08 Fundamentos de Investigación en Ecología
 1013 08 Informática Ecológica
 1014 08 Invasiones Bióticas
 1015 08 Marcadores Moleculares
 1016 06 Métodos de Investigación Social En Ecología
 1017 04 México Nación Multicultural
 1018 08 Naturaleza Cultura y Sociedad
 1019 08 Sistemática Filogenética. Curso Avanzado
 1020 04 Perspectiva de Género
 1022 04 Sustentabilidad

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

LICENCIATURA EN ECOLOGÍA

0150 06 BIODIVERSIDAD I ORIGEN Y EVOLUCIÓN

Obtener las bases teóricas y conceptuales para entender el origen y mantenimiento de la diversidad biológica en el planeta.

0151 06 BIODIVERSIDAD II BACTERIA Y ARCHAE

Describir las características morfológicas y fisiológicas de los Dominios Bacteria y Archaea, y su evolución, distribución e importancia ecológica.

0152 06 CLIMATOLOGÍA

Distinguir los principales factores que determinan el clima en una región.

0153 06 ECOLOGÍA DE CAMPO I

Reconocer los diferentes tipos de ecosistemas de México y su biodiversidad a través de los diversos componentes de la historia natural.

0154 06 ECOLOGÍA MOLECULAR

Revisar las bases teóricas y las metodologías empleadas en la Ecología Molecular para identificar las aplicaciones de estas herramientas en el estudio de diversos procesos ecológicos.

0155 06 INGLÉS PRIMER SEMESTRE

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización en su área de conocimiento.

0156 06 INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA

Describir las bases conceptuales de la teoría ecológica que permitan comprender los procesos que dieron origen de la diversidad biológica y los ecosistemas, e identificar las nuevas agendas de investigación para resolver los problemas asociados a la alteración de estos procesos por el hombre.

0157 06 MÉTODOS INVESTIGACIÓN EN LABORATORIO

Aplicar los principales métodos utilizados para el análisis químico del agua y el suelo.

0158 09 MODELOS MATEMÁTICOS EN ECOLOGÍA I

Reconocer y describir las estrategias básicas del modelaje numérico utilizadas en Ecología.

0159 06 GEOLOGÍA

Describir el origen, estructura y composición global de la Tierra para analizar los procesos naturales que ocurren y modifican el planeta.

0250 06 BIODIVERSIDAD III PROTISTA

Describir la evolución e importancia de la diversidad protista en los ecosistemas, por medio de las bases teóricas y conceptuales de los procesos moleculares y fisiológicos, así como de la

taxonomía de los organismos eucarióticos unicelulares.

0251 06 BIODIVERSIDAD IV HONGOS

Identificar la taxonomía, diversidad y evolución de los hongos y su papel en los ecosistemas.

0252 06 ECOLOGÍA DE POBLACIONES

Analizar y evaluar las propiedades y los procesos de las poblaciones por medio de las bases conceptuales, metodológicas y prácticas.

0253 06 ECOLOGÍA DEL SUELO

Describir las características de los suelos y sus sistemas de clasificación.

0254 06 ECOLOGÍA FUNCIONAL

Describir y analizar las adaptaciones y adecuaciones morfológicas y fisiológicas de los organismos en diferentes ambientes y aplicar metodologías de campo para medir sus caracteres funcionales.

0255 06 ECO-HIDROLOGÍA

Analizar los procesos hídricos que se dan en los ecosistemas.

0256 06 ECOLOGÍA DE CAMPO II

Identificar y describir los diferentes tipos de ecosistemas de México analizando su historia natural, su biodiversidad y sus procesos ecológicos más relevantes.

0257 06 INGLÉS SEGUNDO SEMESTRE

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización en su área de conocimiento.

0258 06 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN LABORATORIO II

Resolver problemas ecológicos que requieran de utilizar técnicas de biología molecular.

0259 09 MODELOS MATEMÁTICOS EN ECOLOGÍA II

Reconocer y simular modelos ecológicos.

0350 06 BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO

Describir los principales procesos biológicos que generan energía en los sistemas ecológicos.

0351 06 BIOGEOQUÍMICA

Analizar los factores que determinan los ciclos de los nutrientes más importantes en los ecosistemas.

0352 09 BIODIVERSIDAD V PLANTAS

Identificar las herramientas básicas para el estudio de la diversidad vegetal para obtener una visión de los principales grupos que existen en la naturaleza siguiendo una perspectiva evolutiva.

0353 06 ECOLOGÍA DE CAMPO III

Aplicar los diferentes métodos de muestreo en campo para describir la biodiversidad de un ecosistema.

0354 06 ECOLOGÍA DE LA CONDUCTA

Identificar y describir los principales conceptos, teorías y modelos en los que se fundamenta la ecología de la conducta, así como los métodos que se usan para hacer investigación en esta área.

0355 06 ECOLOGÍA DE LAS INTERACCIONES BIÓTICAS

Reconocer los principios y los métodos que se han desarrollado para explicar las relaciones que se establecen entre las distintas especies de una comunidad y la forma en que éstas determinan la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, para determinar la importancia biológica de las interacciones como un mecanismo de la conservación de la biodiversidad.

0356 09 ESTADÍSTICA APLICADA A LA ECOLOGÍA I

Analizar la teoría estadística y sus aplicaciones en ecología.

0359 06 INGLÉS TERCER SEMESTRE

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización de su área de conocimiento.

0360 06 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN COLECCIONES CIENTÍFICAS I

Analizar la importancia de las colecciones científicas en las investigaciones en ecología.

0450 09 BIODIVERSIDAD VI ANIMALES

Describir la evolución de los animales a través de la biología comparada y determinar su importancia ecológica.

0451 06 ECOLOGÍA DE COMUNIDADES

Examinar las propiedades fundamentales de las comunidades , así como para evaluar los procesos que determinan estas propiedades, a través de las bases conceptuales y metodologías.

0452 06 ECOLOGÍA DE CAMPO IV

Aplicar la metodología científica para el planteamiento y solución de problemas ecológicos en diferentes ecosistemas.

0453 06 ECOLOGÍA DEL PAISAJE

Identificar y caracterizar los patrones espaciales que se presentan en el paisaje y entender como estos pueden determinar los procesos que ocurren en los sistemas ecológicos.

0454 09 ESTADÍSTICA APLICADA DE LA ECOLOGÍA II

Aplicar diferentes técnicas de estadística multivariada para dar respuesta a preguntas y problemas ecológicos.

0455 06 INGLÉS CUARTO SEMESTRE

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización en su área de conocimiento.

0456 06 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN COLECCIONES CIENTÍFICAS II

Determinar la importancia de las colecciones científicas y el tipo de investigación que puede llevarse a cabo en éstas.

0457 06 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Identificar, clasificar y valorar los servicios ecosistémicos , así como descubrir los factores que ocasionan variaciones en la provisión de estos servicios y las acciones necesarias para su preservación.

0458 06 TEORÍA DE LOS SISTEMAS ECOLÓGICOS

Analizar los mecanismos que mantienen en equilibrio a los sistemas ecológicos y sus respuestas ante alteraciones de distinta naturaleza.

0550 06 BIOGEOGRAFÍA

Analizar los principales patrones de distribución geográfica de las especies y las causas que determinan su distribución actual.

0551 06 ECOLOGÍA DE CAMPO V

Plantear y desarrollar un proyecto de investigación en campo en dos ecosistemas, que integren los conocimientos adquiridos para resolver preguntas de investigación específicas.

0552 06 ECOLOGÍA GLOBAL

Caracterizar los patrones y los procesos ecológicos a escala global identificando los principales agentes de cambio que operan sobre los mismos.

0553 09 ECOLOGÍA TEÓRICA I

Integrar los conceptos teóricos básicos en diferentes temas emergentes en ecología, con el uso de programas de modelación y simulación, que permitan conocer las aplicaciones de estos modelos ecológicos en el estudio y solución de diferentes problemáticas de interés actual en ecología.

0554 06 INGLÉS QUINTO SEMESTRE

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización en su área de conocimiento.

0555 06 MACROECOLOGÍA

Caracterizar los patrones ecológicos a grandes escalas y discutir acerca de los procesos ecológicos y evolutivos que los determinan.

0556 06 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL I

Analizar los elementos teóricos y conceptuales necesarios para determinar los requisitos generales del diseño experimental, que permitan diseñar y llevar a cabo diferentes tipos de experimentos en ecología con diversos organismos.

0557 09 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Aplicar la información espacial de los ecosistemas en la ecología y la biogeografía mediante el uso de sensores remotos, integrándolos en Sistemas de Información Geográfica (SIG).

0558 06 SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA

Realizar análisis de sistemática filogenética.

0650 09 BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

Analizar los niveles y patrones de la diversidad biológica, los efectos humanos sobre la diversidad y el desarrollo de estrategias para la conservación de la biodiversidad.

0651 06 ECOLOGÍA DE CAMPO VI

Plantear y desarrollar un proyecto de investigación de campo en dos ecosistemas, que integre los conocimientos adquiridos para resolver preguntas de investigación específicas.

0652 09 ECOLOGÍA EVOLUTIVA

Integrar conceptos de ecología y evolución mediante la revisión y discusión de artículos científicos.

0653 09 ECOLOGÍA TEÓRICA II

Integrar los conceptos teóricos básicos en diferentes temas emergentes en ecología, con el uso de programas de modelación y simulación, que permitan conocer las aplicaciones de estos modelos ecológicos en el estudio y solución de diferentes problemáticas de interés actual en ecología.

0654 06 INGLÉS SEXTO SEMESTRE

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización en su área de conocimiento.

0655 06 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL II

Revisar los diseños experimentales para identificar las distintas variaciones adaptativas en rasgos fenotípicos y genotípicos que puedan presentar algunas poblaciones de organismos en respuesta a distintas condiciones ambientales.

0656 06 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I

Analizar y emplear las bases conceptuales y metodológicas para aplicarlas en la elaboración y redacción de una tesis a nivel licenciatura y/o de artículos científicos.

0750 06 INGLÉS SÉPTIMO SEMESTRE

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización en su área de conocimiento.

0751 20 SEMINARIO DE INVESTIGACION II

Desarrollar un proyecto de investigación utilizando las bases conceptuales y metodológicas adquiridas en los primeros seis semestres y aplicarlas en la elaboración y redacción de una tesis a nivel licenciatura y/o de artículos científicos.

0850 06 INGLÉS OCTAVO SEMESTRE

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización en su área de conocimiento.

0851 00 SEMINARIO DE INVESTIGACION III

Desarrollar y concluir un proyecto de investigación utilizando las bases conceptuales y metodológicas propias de la ciencia y aplicarlas en la elaboración y redacción de una tesis, de un artículo científico, reportes técnicos o tesinas.

0025 04 AMENAZA VULNERABILIDAD Y RIESGO

Comprender las causas y los efectos de los riesgos ambientales.

0026 08 ECOLOGÍA DE COMUNIDADES. APLICACIONES

Aplicar los principios ecológicos en las comunidades.

0027 08 ECOLOGÍA DE COMUNIDADES. CURSO AVANZADO

Profundizar en las bases conceptuales y teóricas para los sistemas ecológicos a nivel comunidades

0028 08 ECOLOGÍA DE COMUNIDADES. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

Comprender las metodologías y las técnicas analíticas empleadas en el estudio de las comunidades bióticas.

0029 08 ECOLOGÍA DE COMUNIDADES. TEMAS SELECTOS

Analizar el estado del arte en el campo de la ecología de comunidades , y reflexionar sobre los retos y en las nuevas investigaciones en este campo de estudio.

0226 08 PROCESOS SOCIALES Y POLÍTICOS EN EL TERRITORIO

Aplicar el conocimiento social para explicar las cuestiones del desarrollo desde diferentes enfoques, así como para analizar la formación social mexicana en un contexto internacional y nacional; y profundizar en el análisis de los procesos sociales y políticos que configuran a las sociedades urbanas y rurales contemporáneas y conllevan a la formación de problemas emergentes como los socio ambientales.

0527 08 ECOLOGÍA POLÍTICA

Ubicar y analizar los problemas ambientales específicos, en el marco de las grandes transformaciones del actual mundo globalizado.

0528 08 ECONOMÍA ECOLÓGICA

Identificar los elementos básicos que constituyen los postulados de la economía ecológica, entendida como una forma alternativa de abordar la interacción entre economía y medio ambiente, así como analizar los principios teóricos que deberían guiar un sistema económico, cuyo paradigma sea la sustentabilidad y posibles criterios de aplicación e indicadores para su medición.

0529 08 DESARROLLO Y SUSTENTABILIDAD

Analizar el debate sobre los conceptos de desarrollo y sustentabilidad en el marco de la globalización económica y la crisis de la modernidad; comprender las relaciones de poder que determinan la geopolítica global contemporánea, sus vínculos con el proceso de capitalización de los recursos naturales y los efectos de la explosión demográfica y de las desigualdades asociadas al deterioro ambiental, así como las características de las movilizaciones ambientales y visiones alternativas de desarrollo; y ser capaz de tomar una postura crítica y comprometida con el bienestar y la sobrevivencia humana frente a la problemática ambiental de nuestro tiempo.

0820 06 INGLÉS

Expresar diferentes tipos de situaciones utilizando el idioma inglés, que propicien su aprendizaje y que fomenten la integración grupal, estimulen la socialización y promuevan la creatividad, a través del desarrollo de habilidades que permitan su uso como herramienta de aprendizaje, y que amplíen diversas estrategias cognitivas y lingüísticas para la actualización en su área de conocimiento.

0909 08 MÉTODOS DE ANÁLISIS GENÓMICOS

Resolver problemas relacionados a las ciencias genómicas ,proteómica y metabólicas utilizando los principales algoritmos del área.

0919 08 ECOLOGÍA MOLECULAR CURSO AVANZADO

Revisar las bases teóricas y conceptuales, así como los principios generales de las técnicas empleadas en la ecología molecular, para entender las aplicaciones de estas herramientas en el estudio de diversos procesos ecológicos de interés para diferentes disciplinas de la ecología.

1000 08 ECOLOGÍA DE POBLACIONES. APLICACIONES

Comprender la aplicación de los principios ecológicos a nivel de poblaciones.

1001 08 ECOLOGÍA DE POBLACIONES. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

Profundizar en el estudio de las metodologías y técnicas analíticas empleadas en el estudio de la ecología de poblaciones.

1002 08 ECOLOGÍA DE POBLACIONES. CURSO AVANZADO

Debatir las bases teóricas para el estudio de los sistemas ecológicos a nivel de poblaciones.

1003 08 ECOLOGÍA DE POBLACIONES. TEMAS SELECTOS

Identificar el estado del arte en el campo de la ecología de poblaciones, sus retos y nuevas tendencias en las investigaciones en este campo de estudio.

1004 08 ECOLOGÍA FORESTAL

Revisar los conocimientos ecológicos para el análisis de la estructura y funcionamiento de los sistemas forestales así como sus respuestas a la perturbación y al cambio climático.

1005 08 ECOLOGÍA FUNCIONAL. APLICACIONES

Revisar la aplicación de los principios ecológicos desarrollados en el campo de la Ecología Funcional.

1006 08 ECOLOGÍA FUNCIONAL. CURSO AVANZADO

Analizar, de manera crítica, las bases conceptuales y teóricas de la ecología funcional.

1007 08 ECOLOGÍA FUNCIONAL. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

Revisar los métodos, herramientas y técnicas analíticas necesarias para abordar la Ecología Funcional.

1008 08 ECOLOGÍA FUNCIONAL. TEMAS SELECTOS

Revisar el estado del arte en el campo de la ecología funcional, identificando los retos y nuevas direcciones de las investigaciones en este campo de estudio.

1009 08 ENERGÍA AMBIENTE Y SOCIEDAD

Describir la relación entre energía, ambiente y sociedad e integrar la importancia de la transformación, uso e impactos de la energía en el socio-ecosistema, para diseñar sistemas energéticos más sustentables.

1010 09 EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD DE SISTEMAS DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y TECNOLOGÍAS

Realizar una evaluación de sustentabilidad de un sistema de manejo de recursos naturales y de un dispositivo tecnológico.

1011 04 ÉTICA

Reconocer e identificar la profundidad de las teorías y metodologías hermenéuticas para la interpretación y comprensión de la interacción cultural.

1012 08 FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN EN ECOLOGÍA

Analizar la problemática ambiental para que a través de metodología de investigación específica para cada caso, se propongan y ejecuten soluciones a los mismos.

1013 08 INFORMÁTICA ECOLÓGICA

Revisar los métodos y enfoques del campo de acción de la informática ecológica.

1014 08 INVASIONES BIÓTICAS

Revisar las herramientas conceptuales de la ecología , para descubrir las a causa , la epidemiología, las consecuencias locales y globales , así como el control de las invasiones bióticas en México y el mundo.

1015 08 MARCADORES MOLECULARES

Analizar los métodos utilizados en biología molecular y su aplicación a problemas en ecología , genética y evolución.

1016 06 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL EN ECOLOGÍA

Aplicar los métodos de investigación en ciencias sociales con énfasis en la investigación cualitativa y en el contexto de la ecología.

1017 04 MÉXICO NACIÓN MULTICULTURAL

Analizar la situación actual de los pueblos indígenas, la diversidad cultural y los esfuerzos que se realizan para construir el México del Siglo XXI, por medio de la discusión sobre el México profundo, sus pueblos originarios y sus culturas.

1018 08 NATURALEZA CULTURA Y SOCIEDAD

Analizar la dimensión cultural de la sociedad humana en una perspectiva histórica, las diferentes definiciones del concepto de cultura y las diversas corrientes que existen al interior de la antropología dedicadas a estudiar específicamente las relaciones entre cultura y naturaleza.

1019 08 SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA . CURSO AVANZADO

Revisar la teoría y los métodos avanzados para realizar análisis de sistemática filogenética molecular.

1020 04 PERSPECTIVA DE GÉNERO

Comprender la perspectiva de género como relaciones de poder entre mujeres y hombres y entre grupos hegemónicos y minorías, basadas en paradigmas culturales discriminatorios y excluyentes que devienen en desigualdad.

1022 04 SUSTENTABILIDAD

Analizar los conceptos, la importancia y las perspectivas del pensamiento ambiental y la sustentabilidad en la formación y acciones de los universitarios para contribuir en la solución de la problemática ambiental.

(*) Crédito es la unidad de valor o puntuación de una asignatura, que se computa en la siguiente forma:

a) En actividades que requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en clases teóricas o seminarios, una hora de clase semana-semester corresponde a dos créditos.

b) En actividades que no requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en prácticas, laboratorio, taller, etcétera, una hora de clase semana-semester corresponde a un crédito.

c) El valor en créditos de actividades clínicas y de prácticas para el aprendizaje de música y artes plásticas, se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios, y a criterio de los consejos técnicos respectivos y del Consejo Universitario.

El semestre lectivo tendrá la duración que señale el calendario escolar. Los créditos para cursos de duración menor de un semestre se computarán proporcionalmente a su duración.

Los créditos se expresarán siempre en números enteros.