



PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

La licenciatura en Ciencias Ambientales tiene una duración de cuatro años, en los cuales el estudiante cursa 55 asignaturas (36 obligatorias, 10 obligatorias por área de profundización y nueve optativas).

El total de créditos para el licenciado en Ciencias Ambientales es de 348 a 394. Para el Área de Profundización en *Manejo de Sistemas Socioecológicos* el total de créditos es de 356 a 386 (dependiendo de las asignaturas optativas elegidas); para la *de Profundización en Sociedad y Ambiente*, de 362 a 394 (dependiendo de las asignaturas optativas elegidas) y para el Área de *Profundización en Ecotecnologías*, entre 348 y 384 (dependiendo de las asignaturas optativas elegidas).

Está estructurado en tres etapas de formación: *Básica*, *de Profundización* y *Complementaria*.

La primera está constituida por asignaturas introductorias de los campos del conocimiento relacionados con las ciencias ambientales, y tiene una duración de cuatro semestres.

Posteriormente, en la etapa de *Profundización* el estudiante elegirá un área a partir del quinto semestre. Consta de diez asignaturas obligatorias por área de profundización, y cuatro optativas distribuidas a lo largo de tres semestres.

La etapa de *Formación Complementaria* corresponde al octavo semestre. Está constituida por asignaturas optativas o por una actividad académica de práctica profesional, ya sea en un centro de investigación, en una organización no gubernamental o en una dependencia del gobierno.

Los campos de conocimiento son seis: *Ecología*, *Geografía*, *Sociedad*, *Métodos Analíticos*, *Investigación Acción en Ciencias Ambientales* y, *Tecnología*.

Las áreas de profundización contempladas en el plan de estudios son:

- * Manejo de Sistemas Socioecológicos.
- * Sociedad y Ambiente.
- * Ecotecnologías.

El alumno deberá acreditar ocho semestres de inglés a partir del nivel que obtenga en el examen de colocación, logrando un mínimo de un nivel B1, de acuerdo con el Marco Común Europeo, y además podrá optar por la lengua o lenguas que requiera su área de conocimiento, como: Alemán, Francés, Italiano, entre otras.

La licenciatura en Ciencias Ambientales posee características que le otorgan gran flexibilidad. A continuación se presentan los aspectos fundamentales.

A partir del tercer año de la licenciatura, el alumno deberá elegir asignaturas optativas entre las opciones que se le ofrecen, de acuerdo con el ciclo escolar que esté estudiando, las cuales complementan su formación profesional y le brindan una guía para elegir su área de profundización.

Estas asignaturas optativas fomentan la característica multidisciplinaria de la ENES, debido a que el alumno puede inscribirse en aquellas que se ofrecen en cualquiera de las licenciaturas de la ENES Unidad Morelia, siempre y cuando no excedan el 40% del total que señala el plan de estudios de su licenciatura, como lo establece el artículo 19 del Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales.



CIENCIAS AMBIENTALES

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES, UNIDAD MORELIA

Total de créditos: 348 y 394

Obligatorios: 248

Obligatorios por Área de Profundización: 64-74

Optativos: 38-72

PRIMER SEMESTRE

06 Introducción a las Ciencias Ambientales
06 Introducción a la Estadística
06 Fundamentos de Ecología
08 Pensamiento Geográfico Ambiental
08 Introducción a las Ciencias Sociales
12 Física y Química Ambiental
06 Inglés

SEGUNDO SEMESTRE

06 Ecología de Poblaciones y Comunidades
08 Geografía Física
08 Ética Ambiental
06 Métodos de Investigación Social para las Ciencias Ambientales
08 Procesos Sociales y Políticos en el Territorio
09 Energía Ambiente y Sociedad
06 Inglés

TERCER SEMESTRE

06 Hidrología y Energética del Ecosistema
08 Geografía Humana
06 Modelación Matemática
06 Fundamentos de Investigación en Ciencias Ambientales I
08 Naturaleza, Cultura y Sociedad
10 Tecnología y Desarrollo Sustentable
06 Inglés

CUARTO SEMESTRE

08 Cubiertas y Uso del Territorio
06 Economía y Ambiente
06 Modelación Estadística
06 Agricultura Ecológica
08 Biogeoquímica del Ecosistema
08 Fundamentos de Investigación en Ciencias Ambientales II
06 Inglés

QUINTO SEMESTRE

06 a 08 Obligatoria por Área de Profundización
08 Obligatoria por Área de Profundización
08 Obligatoria por Área de Profundización
08 Educación y Comunicación Ambiental
06 a 08 Obligatoria por Área de Profundización
04 a 08 Optativa
06 Inglés

SEXTO SEMESTRE

06 a 08 Obligatoria por Área de Profundización
06 Obligatoria por Área de Profundización
06 a 08 Obligatoria por Área de Profundización
07 Ejercicio de Integración
04 a 08 Optativa
06 Inglés

06 Obligatoria por Área de Profundización
06 a 08 Obligatoria por Área de Profundización
04 a 06 Obligatoria por Área de Profundización
04 Desarrollo de Proyectos II
04 a 08 Optativa
04 a 08 Optativa
06 Inglés

OCTAVO SEMESTRE

04 a 08 cada una Cinco asignaturas optativas
06 Inglés

Área de Profundización en Manejo de Sistemas Socioecológicos

QUINTO SEMESTRE

06 Impacto Ambiental
08 Ecología Política
08 Biología de la Conservación
06 Herramientas de Análisis Espacial

SEXTO SEMESTRE

08 Políticas Públicas y Legislación Ambiental
06 Ecología de la Restauración
06 Análisis y Modelado Espacial

SÉPTIMO SEMESTRE

06 Etnoecología y Patrimonio Biocultural
06 Aprovechamiento de Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos
06 Ecotecnología



Área de Profundización en Sociedad y Ambiente

QUINTO SEMESTRE

08 Historia e Historiografía Ambiental
08 Ecología Política
08 Economía
08 Ecología Desarrollo y Sustentabilidad

SEXTO SEMESTRE

08 Políticas Públicas y Legislación Ambiental
06 Fundamentos de Gestión de Sistemas Socioecológicos
08 Gestión Ambiental del Desarrollo I

SÉPTIMO SEMESTRE

06 Etnoecología y Patrimonio Biocultural
08 Seminario de Movimientos y Conflictos Ambientales
04 Gestión Ambiental del Desarrollo II

Área de Profundización en Ecotecnologías

QUINTO SEMESTRE

06 Impacto Ambiental
08 Estrategias de Mitigación y Adaptación al Cambio
08 Climático Energías Renovables
06 Evaluación de la Sustentabilidad de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales y Tecnologías

SEXTO SEMESTRE

06 Análisis de Ciclo de Vida
06 Bioenergía
06 Diseño y Desarrollo de Proyectos Ecotecnológicos

SÉPTIMO SEMESTRE

06 Etnoecología y Patrimonio Biocultural
08 Economía Ecológica
04 Ecotecnología

Asignaturas Optativas

06 Introducción a Métodos Multivariados
06 Métodos no Paramétricos
06 Tratamiento de Agua
06 Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica
06 Ecología del Paisaje
06 Planificación Ambiental
04 Introducción a la Escritura de Textos Científicos
08 Ecología Evolutiva
06 Técnicas Selectas en Ecología Vegetal Cuantitativa
06 Medios Audiovisuales y Comunicación Ambiental
06 Periodismo Ambiental

06 Invasiones Bióticas
06 Diversidad de los Árboles Tropicales de México
06 Introducción al Lenguaje "R"
06 Regeneración y Restauración en Ambientes Tropicales
06 Taller de Bases de Datos
08 Calidad del Agua
08 Ecología del Suelo y Biogeoquímica
08 Ecología Urbana
06 Ecofisiología de Plantas
06 Ecología y Conservación del Bosque Tropical Caducifolio
06 Biotecnología

OPCIONES TÉCNICAS DE CIENCIAS AMBIENTALES

- Técnico en Restauración Ambiental
- Técnico en Educación Ambiental
- Técnico en Manejo de Información para la Gestión Ambiental

TÍTULO QUE SE OTORGA: Al término del segundo año de la licenciatura el estudiante puede optar por un **Diploma** que lo acredita como **técnico**.

MODALIDAD DE ESTUDIO Y DURACIÓN Un semestre adicional al término del cuarto semestre de la licenciatura en Ciencias Ambientales.

PERFIL DEL EGRESADO

De acuerdo con la opción técnica elegida, el alumno egresará con una serie de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores específicos que lo capacitarán para ejercer su profesión en el mercado laboral de manera competitiva.

Las opciones técnicas son: en Restauración Ambiental, en Manejo de Información para la Gestión Ambiental, y en Educación Ambiental.



REQUISITOS DE TITULACIÓN

- Aprobar la totalidad de las asignaturas del plan de estudios.
- Cumplir con el Servicio Social, durante 480 horas, por lo menos.

PLAN DE ESTUDIOS OPCIONES TÉCNICAS DE CIENCIAS AMBIENTALES (SISTEMA ESCOLARIZADO)

La licenciatura en Ciencias Ambientales tiene una duración de cuatro años, en los cuales el estudiante cursa 55 asignaturas (36 obligatorias, 10 obligatorias por área de profundización y nueve optativas).

Al término del cuarto semestre, el estudiante puede decidir concluir su formación con una **opción técnica** con duración de un semestre, en la que adquirirá conocimientos sobre Restauración Ambiental, Educación Ambiental o Manejo de Información en la Gestión Ambiental, obteniendo un **Diploma Técnico Profesional** en la opción que haya seleccionado y así podrá insertarse en el campo laboral después de dos años y medio de estudio.

Si el alumno decidiera continuar sus estudios de licenciatura tendrá la posibilidad de ingresar al tercer año, una vez cubiertos los requisitos establecidos, que consisten en acreditar el 100% de los créditos del primero y segundo años de la licenciatura, así como el quinto semestre relativo a la opción técnica elegida, con un promedio general de ocho.

El alumno deberá acreditar ocho semestres de inglés a partir del nivel que obtenga en el examen de colocación, logrando un mínimo de un nivel B1, de acuerdo con el Marco Común Europeo, y además podrá optar por la lengua o lenguas que requiera su área de conocimiento, como: Alemán, Francés, Italiano, entre otras.

OPCIONES TÉCNICAS DE CIENCIAS AMBIENTALES
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES, UNIDAD MORELIA
Total de créditos: entre 348 y 394
Obligatorios: 248
Optativos: 38-72

PRIMER SEMESTRE

06 Introducción a las Ciencias Ambientales
06 Introducción a la Estadística
06 Fundamentos de Ecología
08 Pensamiento Geográfico Ambiental
08 Introducción a las Ciencias Sociales
12 Física y Química Ambiental
06 Inglés

SEGUNDO SEMESTRE

06 Ecología de Poblaciones y Comunidades
08 Geografía Física
08 Ética Ambiental
06 Métodos de Investigación Social para las Ciencias Ambientales
08 Procesos Sociales y Políticos en el Territorio
09 Energía Ambiente y Sociedad
06 Inglés

TERCER SEMESTRE

06 Hidrología y Energética del Ecosistema
08 Geografía Humana
06 Modelación Matemática
06 Fundamentos de Investigación en Ciencias Ambientales I
08 Naturaleza, Cultura y Sociedad
10 Tecnología y Desarrollo Sustentable
06 Inglés

CUARTO SEMESTRE

08 Cubiertas y Uso del Territorio
06 Economía y Ambiente
06 Modelación Estadística
06 Agricultura Ecológica
08 Biogeoquímica del Ecosistema
08 Fundamentos de Investigación en Ciencias Ambientales II
06 Inglés

Asignaturas de Opciones Técnicas

Técnico en Restauración Ambiental

10 Herramientas de Análisis Espacial

25 Restauración Ambiental



Técnico en Educación Ambiental

20 Educación Ambiental: Bases Teóricas

10 Educación Ambiental: Bases para la Práctica

08 Educación y Comunicación Ambiental

Técnico en Sistemas de Información para la Gestión Ambiental

10 Herramientas de Análisis Espacial

06 Análisis y Modelado Espacial

Seminario Técnico Integral:

12 Manejo de Información Geográfica

06 Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo Ambiental