

# Biología de la Conservación

optativa 9 créditos  
M.C. Carlos Delgado Trejo

La materia optativa de biología de la conservación tiene como objetivo que el alumno comprenda como las actividades humanas es el factor principal de los procesos de degradación y pérdida de la diversidad biológica del planeta en la actualidad. El alumno comprenderá la crisis en la que se encuentra la biodiversidad y entenderá que la sobrevivencia de las especies en el futuro próximo, incluyendo la nuestra, dependerá de la capacidad que tenga la especie humana de revertir estos procesos.



Numero máximo de alumnos:35

La materia se impartirá en el edificio R de C.U

Los días Miércoles en horario de 16:00 a 19:00 hrs

Para las horas teóricas y los sábados de 08:00 a 10:00 hrs  
acumulativas para viaje de prácticas

**M.C. Carlos Delgado Trejo**

**Profesor e Investigador Asociado "C" de Tiempo Completo**

**Biólogo por la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.**

**Maestro en Ciencias en Conservación y Manejo de Recursos Naturales con especialidad en Manejo y Conservación de Recursos Bióticos Facultad de Biología Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.**

**Candidato a Doctor en Ciencias por el Instituto de Geofísica de la UNAM en la Especialidad de Física del Interior de la Tierra**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DE LA MATERIA OPTATIVA DE  
“BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN”



Área académica: Zoología

Semestre: 6°, 7°, 8°

No. de horas: 4 teóricas y 2 practicas (acumulativas para prácticas)

No. de créditos: 9

Profesores: M.C. Carlos Delgado Trejo

OBJETIVO GENERAL:

**La materia optativa de biología de la conservación tiene como objetivo que el alumno comprenda como las actividades humanas es el factor principal de los procesos de degradación y pérdida de la diversidad biológica del planeta en la actualidad. El alumno comprenderá la crisis en la que se encuentra la biodiversidad y entenderá que la sobrevivencia de las especies en el futuro próximo, incluyendo la nuestra, dependerá de la capacidad que tenga la especie humana de revertir estos procesos.**

OBJETIVO PARTICULARES:

1. Que el alumno comprenda la problemática actual que enfrenta la biodiversidad por las altas tasas de extinción de los elementos de la biodiversidad.
2. Que el alumno comprenda que la perdida de especies es la mayor amenaza que enfrenta la diversidad biológica producto de las actividades humanas.
3. Que el alumno conozca las acciones dentro de la biología de la conservación que intentan revertir los procesos de perdida de especies.

## CONTENIDOS

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Que es la biología de la conservación?

1.1.1 La nueva ciencia de la conservación

1.1.2 La biología de la conservación es una disciplina de crisis?

1.1.3 Biología de la conservación y principios éticos

1.1.4 Orígenes de la biología de la conservación

### 2. QUE ES LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA?

2.1 Diversidad de especies

2.2 Que es una especie?

2.3 El origen de nuevas especies

2.4 Diversidad de especies y su medición

2.5 Diversidad genética

2.6 Que es la diversidad genética?

2.7 Diversidad de comunidades

2.8 Que son las comunidades y los ecosistemas

2.9 Sucesión ecológica

2.10 Principios de organización de comunidades

### 3. DONDE SE ENCUENTRA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA?

3.1 Ecosistemas diversos en la Tierra: Bosque tropical lluvioso y arrecifes de coral.

3.2 Patrones de diversidad

3.3 Factores que afectan la riqueza de especies

3.3.1 Variación climática y ambiental

3.3.2 Variación topográfica, edad geológica y tamaño de hábitat

3.4 Porque hay tantas especies en los trópicos?

3.5 Cuantas especies existen en la Tierra?

3.6 Comunidades recientemente descubiertas

3.7 La necesidad de más Taxónomos.

### 4. ECOLOGÍA ECONÓMICA Y VALORES ECONÓMICOS DIRECTOS

### 5. VALORES ECONÓMICOS INDIRECTOS

### 6. VALORES ÉTICOS DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

### 7. AMENAZAS A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

#### 7.1 Extinción

7.1.1 Extinciones en masa en el pasado

7.1.2 Extinción en masa causado por actividades humanas en la actualidad

7.1.3 Tasas de extinción en el pasado

7.1.4 Tasa de extinción en islas

7.1.5 Estimando tasas de extinción con el modelo de biogeografía de islas

7.1.6 Tasas de extinción y pérdida de hábitat

- 7.1.7 Extinciones locales
- 7.2 Vulnerabilidad a la extinción
  - 7.2.1 Especies endémicas y extinción
  - 7.2.2 Especies más vulnerables a la extinción
- 8. DESTRUCCIÓN DE HÁBITAT, FRAGMENTACIÓN, DEGRADACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL.**
  - 8.1 El problema del crecimiento de la población humana
  - 8.2 Destrucción de hábitat
  - 8.3 Fragmentación de hábitat
    - 8.3.1 Efectos de la fragmentación en la movilidad de las especies
    - 8.3.2 Efecto de borde
  - 8.4 Degradación de hábitat y polución
    - 8.4.1 Polución por pesticidas
    - 8.4.2 Polución de agua
    - 8.4.3 Polución de aire
  - 8.5 Cambio Climático Global
    - 8.5.1 Cambios en climas templados y tropicales
    - 8.5.2 Plantas y cambio climático
    - 8.5.3 Incremento del nivel del mar
    - 8.5.4 El incremento del efecto de calentamiento global
- 9. SOBRE EXPLOTACIÓN, ESPECIES INVASORAS Y ENFERMEDADES**
  - 9.1 Sobreexplotación
    - 9.1.1 Explotación en el mundo moderno
    - 9.1.2 Que debemos hacer para detener la sobreexplotación?
  - 9.2 Especies invasivas
    - 9.2.1 especies invasivas en islas
    - 9.2.2 especies invasivas en hábitats acuáticos
  - 9.3 Enfermedades
  - 9.4 Implicaciones de especies invasivas en enfermedades para la salud humana
- 10. CONSERVACIÓN A NIVEL DE ESPECIES Y POBLACIONES**
  - 10.1 El problema de las poblaciones pequeñas
    - 10.1.1 Población mínima viable
    - 10.1.2 Área dinámica mínima
  - 10.2 Pérdida de variabilidad genética
    - 10.2.1 Consecuencias de la reducción de variación genética
    - 10.2.2 Factores que determinan el tamaño efectivo de la población
    - 10.2.3 Variación demográfica
    - 10.2.4 Variación ambiental y catástrofes
- 11. APLICACIÓN DE BIOLOGÍA DE POBLACIONES**
  - 11.1 Métodos para el estudio de poblaciones
    - 11.1.1 Obtención de información ecológica
    - 11.1.2 Monitoreo de poblaciones

- 11.1.3 Análisis de viabilidad de poblaciones
- 11.1.4 Metapoblaciones
- 11.1.5 Monitoreo de especies y ecosistemas de largo plazo

## **12. ESTABLECIMIENTO DE NUEVAS POBLACIONES**

- 12.1 Establecimiento de nuevas poblaciones
- 12.2 Estrategias de conservación *Ex Situ*

## **13. APLICACIONES PRÁCTICAS**

- 13.1 Establecimiento de áreas protegidas
- 13.2 Diseño de redes de áreas protegidas
- 13.3 Manejo de áreas protegidas
- 13.4 Restauración ecológica

## **14. CONSERVACIÓN Y SOCIEDADES HUMANAS**

- 14.1 conservación y desarrollo sustentable a nivel local y nacional
- 14.2 una aproximación internacional a la conservación y el desarrollo sustentable
- 14.3 Agendas para el futuro

### **Desarrollo y evaluación del curso**

El curso de biología de la conservación se desarrollará con la combinación de sesiones teóricas por parte del profesor de la materia y la participación activa de alumnos en temas específicos del contenido programático que previamente elegirá el alumno. La participación en clase será activa a través de la discusión de lecturas de temas específicos. Se llevará a cabo un viaje de prácticas para observar patrones de diversidad y procesos de fragmentación de ecosistemas templados y tropicales.

Las clases se llevarán a cabo en la Facultad de Biología en Ciudad Universitaria en sesiones de cuatro horas teóricas y dos horas prácticas (acumulativas para práctica de campo la cual tendrá carácter de obligatoria).

Se aplicarán dos exámenes parciales 70% y un examen final (20%) para la evaluación teórica del curso, la participación en clase (exposiciones y participación) tendrá un puntaje de 10%. La aprobación de los dos exámenes parciales con calificación de 8.0 o más, exentaría a los alumnos del examen final. La asistencia al 80% de las sesiones del curso ya la práctica de campo será obligatoria para aprobar el curso.

**M.C. Carlos Delgado Trejo**

**Profesor e Investigador Asociado "C" de Tiempo Completo**

**Biólogo por la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.**

**Maestro en Ciencias en Conservación y Manejo de Recursos Naturales con especialidad en Manejo y Conservación de Recursos Bióticos Facultad de Biología Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.**

**Candidato a Doctor en Ciencias por el Instituto de Geofísica de la UNAM en la Especialidad de Física del Interior de la Tierra**