



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS  
DE HIDALGO

FACULTAD DE BIOLOGÍA



NOMBRE DEL CURSO: BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

GRADO EN QUE SE CURSA: 9° SEMESTRE

CARGA HORARIA: 5 HORAS SEMANALES DE TEORÍA  
1 HORAS SEMANAL DE CAMPO, **64 HORAS TOTAL**

CRÉDITOS: 6

ÁREA ACADÉMICA: Recursos Naturales

FECHA ORIGINAL DE ELABORACIÓN: enero de 2016

FECHA DE REVISIÓN: agosto de 2020

PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN:

Javier Salgado Ortiz  
José Fernando Villaseñor Gómez  
José Arnulfo Blanco García  
Tiberio Monterrubio Rico.

PARTICIPANTES EN LA REVISIÓN:

Javier Salgado Ortiz  
José Fernando Villaseñor Gómez  
José Arnulfo Blanco García  
Tiberio Monterrubio Rico.

PERFIL PROFESIONAL DEL PROFESOR: Grado de licenciatura o superior en Biología, con experiencia en aspectos teóricos y prácticos de la diversidad biológica.

## I. INTRODUCCIÓN

### II. OBJETIVO GENERAL

Que los estudiantes adquieran un conocimiento integral sobre la problemática actual que afecta a la biodiversidad y conozcan los métodos, recursos y estrategias disponibles para revertir, restaurar, gestionar y conservar los recursos naturales y ecosistemas de forma sustentable, en concordancia con las condiciones socio-económicas de México.

### OBJETIVOS PARTICULARES:

Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de:

- a) Discutir los conceptos filosóficos e historia de la conservación biológica, así como conocer la problemática que ha afectado la biodiversidad tanto en el pasado como en el presente.
- b) Reconocer la importancia de la biodiversidad como componente imprescindible del mantenimiento de los procesos naturales (ecológicos y evolutivos).
- c) Conocer la aplicación de diferentes disciplinas (biología, ecología, geografía, economía, sociología, legislación etc.) como componentes esenciales para lograr la conservación y uso sustentable de los recursos naturales.
- d) Analizar y discutir sobre la forma en que la destrucción de los ecosistemas y la alteración de procesos ecológicos y genéticos afectan a los organismos.
- e) Conocer y discutir las estrategias utilizadas para gestionar, conservar y recuperar la diversidad biológica en todos sus niveles (desde el genético hasta el de ecosistema), incluyendo la designación de áreas naturales protegidas hasta el mantenimiento de germoplasma.

### CONTENIDOS:

UNIDAD 1. Fundamentos de la conservación biológica

**(4 horas)**

Objetivo: Que el alumno conozca el marco conceptual de la disciplina de la Biología de la Conservación.

- 1.1.1 ¿Qué es la biología de la conservación?
- 1.1.2 Historia de la Biología de la Conservación
- 1.1.3 Paradigmas y aspectos filosóficos de la conservación
- 1.1.4 Crisis ambiental y crisis social “La Tragedia de los Comunes”
- 1.1.5 Principios de la Biología de la Conservación

**UNIDAD 2. La diversidad biológica. Patrones de riqueza y distribución (2 horas)**

Objetivo: que el alumno conozca los patrones de biodiversidad a nivel global y las causas que los han originado.

- 3.1. Diversidad de ecosistemas y ecoregiones.
- 3.3 ¿Cuántas especies existen en el mundo?
- 3.4. Ecosistemas de alta biodiversidad y endemismos (“áreas prioritarias”)
- 3.5. ¿Porque hay tantas especies en los trópicos?

**UNIDAD 3. Vulnerabilidad de especies y procesos de extinción (8 horas)**

Objetivo: Que el alumno conozca los eventos históricos de extinción tanto naturales como antropogénicos, las causas que los originaron y las estrategias actuales para reducir la susceptibilidad a la extinción.

- 5.1. Tasas de extinción en el pasado
- 5.2. Tasas de extinción natural
- 5.3. Extinciones provocadas por el hombre
- 5.4. Aplicaciones del concepto de Biogeografía de islas
- 5.5. Rareza y vulnerabilidad a la extinción
- 5.6. Categorías de conservación de especies (UICN, NOM-SEMARNAT 059, MER).
- 5.7 Especies prioritarias para la conservación en México (estudios de caso, PACE, proyectos PROCER).

**UNIDAD 4. Valoración de la biodiversidad y servicios ecosistémicos (4 horas)**

Objetivo: Que el alumno conozca los aspectos conceptuales de la valoración de la biodiversidad y servicios ambientales así como metodologías y estudios de caso para su implementación.

- 4.1. La economía ecológica
- 4.2. Valoración económica de uso directo e indirecto
- 4.3. Valor de opción y valor intrínseco
- 4.4. Servicios ecosistémicos

**UNIDAD 5. Estrategias de conservación a nivel poblacional: especies en riesgo (8 horas)**

Objetivo: Que el alumno conozca los aspectos conceptuales más relevantes para la conservación de poblaciones de especies.

- 8.1. Tamaño mínimo viable
- 8.2. Pérdida de variabilidad genética
- 8.3. Variación demográfica
- 8.4. Variación ambiental y catástrofe

- 8.5. Establecimiento y comportamiento de nuevas poblaciones de plantas y animales
- 8.6. Modelos y estrategias de conservación a nivel poblacional

UNIDAD 6. Estrategias de conservación a nivel de ecosistema 1: áreas naturales protegidas **(8 horas)**

Objetivo: Que el alumno conozca los aspectos conceptuales y prácticos para el decreto de áreas naturales protegidas.

- 8.1 Criterios para la selección de reservas
- 8.2. Ecología del paisaje y diseño de reservas (Tamaño y forma)
- 8.3. Clasificación de ANPs
- 8.4. Áreas naturales protegidas de México
- 6.5 Áreas voluntarias de conservación
- 8.5. Estrategia mexicana de conservación de la biodiversidad

UNIDAD 7. Estrategias de conservación a nivel de ecosistema 2: estrategias fuera de las áreas naturales protegidas. **(8 horas)**

Objetivo: Que el alumno identifique estrategias alternativas de conservación de ecosistemas in situ

- 9.1. Valor del hábitat fuera de las áreas protegidas
- 9.2. Uso y manejo sustentable de la vida silvestre (UMAS de conservación, conservación comunitaria)
- 9.3. Restauración ecológica de hábitat
- 9.4 Conservación en áreas en urbanas y suburbanas
- 9.5 Sitios Ramsar

UNIDAD 8. Estrategias de conservación ex situ **(6 horas)**

Objetivo: Que el alumno conozca estrategias de conservación de especies fuera de su área original de distribución.

- 9.1. Zoológicos
- 9.2. Acuarios
- 9.3. Jardines botánicos y arboretos
- 9.4. Banco de semillas y germoplasma

UNIDAD 8. Desafíos para la conservación de la biodiversidad y desarrollo sustentable **(6 horas)**

Objetivo: Que el alumno conozca los factores que operan a nivel global sobre la diversidad biológica.

- 8.1. Economía global

## 8.2 Cambio climático

### IV. MÉTODO Y DESARROLLO GENERAL DEL CURSO

En el desarrollo del curso el profesor tendrá un activo desempeño con clases teórico-expositivas, conducción de seminarios derivados de lecturas críticas efectuadas por los alumnos, actividades prácticas y salidas de campo.

### V. EVALUACIÓN

- Tareas y participación -----	15%
- Evaluación teórica -----	30%
- Práctica de campo-----	15%
- Proyecto final -----	40%
Total: 100%	

**Para acreditar la materia deberán cubrirse por lo menos el 80% de asistencia al curso.**

**SALIDA DE CAMPO OBLIGATORIA.** Cada profesor definirá los sitios y fechas para la o las prácticas de campo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P., Dirzo, R., y Massardo, F. 2001. Fundamentos de Conservación Biológica: Perspectivas Latinoamericanas. Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P., Dirzo, R. y Massardo, F. (Eds.) Fondo de Cultura Económica. México.

Caughley, G. y A. Gunn 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Blackwell Science Cambridge.

Foucalt et al. 2003. Economía de la biodiversidad. INE-SEMARNAT, México.

Hunter, M. L. Jr. 1996. Economics. Pp. 371-395 en: Fundamentals of Conservation Biology. Blackwell Science, Cambridge.

Frankham, R., Ballou, J. D., Ralls, K., Eldridge, M., Dudash, M. R., Fenster, C. B., ... & Sunnucks, P. (2017). *Genetic management of fragmented animal and plant populations*. Oxford University Press.

Hunter Jr, M. L., & Gibbs, J. P. (2006). *Fundamentals of conservation biology*. John Wiley & Sons.

Lindenmayer, D., & Burgman, M. (2005). *Practical conservation biology*. Csiro Publishing.

Macdonald, D. W., & Willis, K. J. (Eds.). (2013). *Key topics in conservation biology 2*. John Wiley & Sons.

Primack, R. B. 1993. What is Conservation Biology?. Pp 3-19 en: Essentials of conservation Biology. Sinauer ed.

Sodhi, N. S., & Ehrlich, P. R. (Eds.). (2010). *Conservation biology for all*. Oxford University Press.

Sutherland, W.J. 2000. The Conservation Handbook: research, management and policy. Blackwell Science. Londres.