



Universidad Autónoma del Estado de México
 Licenciatura de Biología
 Facultad de Ciencias

Biología de la conservación (OPTATIVA)

Programa de Estudios por Competencias

BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN (*optativa*)

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

| | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------------------------|-----------------------|---|---|---|--|------------------|
| ORGANISMO ACADÉMICO: Facultad de Ciencias | | | | | | | | |
| Programa Educativo: Licenciatura de Biología | | | | Área de docencia: Integrales | | | | |
| Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno | | Fecha: | | Programa elaborado por: Dr. Octavio Monroy Vilchis Dra. Martha M. Zarco González | | | Fecha de elaboración : 22 de enero de 2009 | |
| Clave | Horas de teoría | Horas de práctica | Total de horas | Créditos | Tipo de Unidad de Aprendizaje | Carácter de la Unidad de Aprendizaje | Núcleo de formación | Modalidad |
| | 3 | 3 | 6 | 9 | curso | optativo | integral | presencial |
| Prerrequisitos (Conocimientos Previos): No aplica | | | | | Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica | | Unidad de Aprendizaje Consecuente No aplica | |
| Programas educativos en los que se imparte: Licenciatura de Biología. | | | | | | | | |



II. PRESENTACIÓN

En las últimas décadas, un número impreciso de especies ha desaparecido del planeta debido principalmente a la acción humana sobre los diversos ecosistemas naturales. El proceso de extinción se ha presentado desde que los organismos aparecieron sobre el planeta. Pero en tiempos recientes este proceso se ha visto acelerado, sin precedente alguno, principalmente por el uso y explotación irracional de los recursos naturales llevado a cabo por el *Homo sapiens*. Hasta hace pocos años, la comunidad científica y en general la humana ha hecho reflexiones y conciencia al respecto, de tal manera que ha surgido una disciplina llamada Biología de la Conservación que pretende entender, describir y analizar las interacciones que se generan entre el hombre como especie y su entorno ambiental. La Biología de la Conservación, entonces surge como una necesidad imperante ante el evidente deterioro de los ecosistemas naturales. Dentro de la formación profesional de un biólogo es de vital importancia que este conozca y analice las áreas, enfoques y métodos de la Biología de la Conservación para tener elementos y poder proponer estrategias viables de conservación de los ecosistemas naturales. El contenido de la presente unidad de aprendizaje esta propuesta con base en diversos programas que se imparten en otras universidades del país y del mundo; de la misma manera para su elaboración se consultaron más de 3 libros especializados en el tema. Debido a lo anterior todo el contenido de la presente unidad de aprendizaje se enmarca en la literatura y otros programas universitarios especializados en el área.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| DOCENTE | DISCENTE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">-Cubrir el programa en un 100%.-Asistir puntualmente a las sesiones del curso.-Exponer los conocimientos actualizados-Propiciar el intercambio de ideas y argumentos científicos- Realizar seminarios y mesas redondas sincronizadas con los temas teóricos.- Realizar una práctica de campo donde se analice al menos un estudio de caso.-Evaluar los trabajos de los estudiantes.-Impartir asesorías extra clase de temas específicos | <ul style="list-style-type: none">Asistir puntual al menos en el 80% de las sesiones de clase.Atender a las explicaciones y formular cuestionamientos.Exponer y analizar las lecturas propuestas.Entregar en tiempo y forma los trabajos del curso.Participar individualmente o en grupo en las actividades de aprendizaje |

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura de Biología
Facultad de Ciencias

Biología de la conservación (OPTATIVA)

Conocer los principios y fundamentos de Biología de la Conservación, así como sus enfoques y métodos de análisis de problemas biológicos con la finalidad de generar propuestas de conservación y manejo de los ecosistemas naturales.



V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Aprender e Investigar los fundamentos y enfoques de la Biología de la Conservación a través de **analizar** y **evaluar** diversos estudios de caso con la finalidad de **generar** propuestas razonadas para aminorar o detener los procesos acelerados de pérdida de especies generadas por la intervención humana.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

- Instituciones de investigación y docencia dedicadas a la Biología de la conservación
- Asesoría en programas multidisciplinarios
- Investigación curricular

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

- Salón de clase
- Laboratorio
- Campo

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Complejidad creciente y ámbito diferenciado



IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1

Fundamentos de Biología de la Conservación.

Aplicación de la gestión a la investigación y la conservación

Métodos interdisciplinarios de conservación.

Preservación vs. Conservación.

UNIDAD 2

Conservación biológica y Biodiversidad

Biodiversidad a escala espacial (alfa, beta y gama)

Amenazas a la biodiversidad

Valor de la biodiversidad

UNIDAD 3

Establecimiento de prioridades de protección.

Los problemas de las pequeñas poblaciones.

Instrumentos o estrategias de conservación *in situ*.

Manejo de áreas naturales protegidas.

Conservación fuera de las áreas naturales protegidas.

Instrumentos o estrategias de conservación *ex situ*

UNIDAD 4



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura de Biología
Facultad de Ciencias

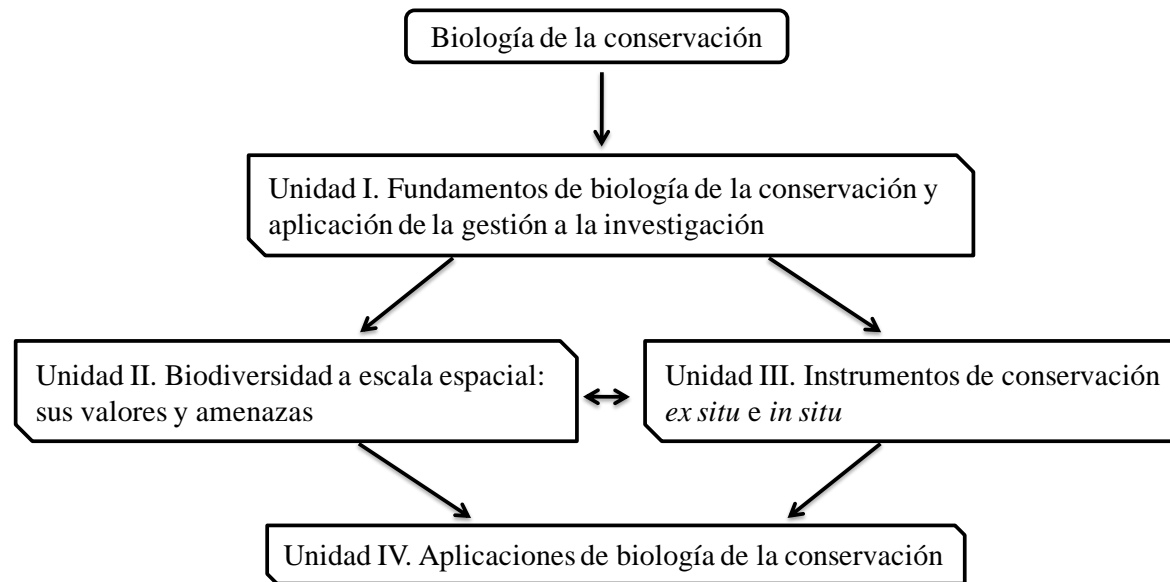
Biología de la conservación (OPTATIVA)

Conservación y desarrollo sustentable.

Aplicaciones de la biología de la conservación



X.- SECUENCIA DIDÁCTICA





XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| UNIDAD DE COMPETENCIA 1 | ELEMENTOS DE COMPETENCIA | | |
|---|---|--|---|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes/ Valores |
| Conceptos de biología de la conservación, preservación gestión, biodiversidad, ecosistemas, ecología del paisaje, comunidad. Tipos de especie: ecológica, bandera, clave. Enfoques interdisciplinarios en biología de la conservación | Conceptos básicos de la biología de la conservación, biodiversidad, escalas de conservación de la biodiversidad. Disciplinas asociadas a la biología de la conservación | Integración de conceptos | Análisis crítico individual y grupal Responsabilidad Respeto Honestidad Ética |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Lecturas dirigidas, exposición por el profesor y análisis por todo el grupo. | RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, cañón de video. Libros y revistas especializados | | TIEMPO DESTINADO 20 horas |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO 1 | EVIDENCIAS | | |
| | DESEMPEÑO | PRODUCTOS | |
| Identificación de las principales características de la biología de la conservación y biodiversidad | Participación en una discusión sobre las lecturas dirigidas mostrando que el alumno se ha apropiado de los conceptos y sus relaciones. La participación será oral individual y grupal. | Mapa (s) mental o conceptual de las lecturas dirigidas | |



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura de Biología
Facultad de Ciencias

Biología de la conservación (OPTATIVA)

| UNIDAD DE COMPETENCIA 2 | ELEMENTOS DE COMPETENCIA | | |
|--|--|--------------------------|---|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes/ Valores |
| Escala espacial de la biodiversidad (alfa, beta, gama). Distribución de la diversidad biológica. Valores de la biodiversidad (intrínseco, ecológico, evolutivo, científico, etnobiológico, económico) Amenazas contra la biodiversidad (Tasas de extinción, causas de extinción, destrucción y/o disminución del hábitat, contaminación, sobreexplotación, enfermedades, vulnerabilidad intrínseca, introducción de especies exóticas, pérdida de variabilidad genética, entre otros) | Entender las diversas escalas espaciales de la biodiversidad, así como conocer sus diferentes valores e identificar sus amenazas | Integración de conceptos | Análisis Interpretación Responsabilidad Respeto Honestidad Ética |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Lecturas dirigidas, exposición por el profesor y análisis por todo el grupo. Ejercicios para evaluar los distintos niveles de biodiversidad y toma de decisiones para su conservación. | RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, cañón de video. Libros y revistas especializados | | TIEMPO DESTINADO 20 horas |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO 2 | EVIDENCIAS | | |
| | DESEMPEÑO | | PRODUCTOS |
| Identificación de las diferentes escalas de | Participación en una discusión sobre las | | Mapa (s) mental o conceptual de las |



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura de Biología
Facultad de Ciencias

Biología de la conservación (OPTATIVA)

| | | |
|--|---|--------------------|
| la biodiversidad, así como evidenciar sus valores y amenazas | lecturas dirigidas mostrando que el alumno se ha apropiado de los conceptos y sus relaciones. La participación será oral e individual. | lecturas dirigidas |
|--|---|--------------------|



| UNIDAD DE COMPETENCIA 3 | ELEMENTOS DE COMPETENCIA | | |
|---|---|--------------------------|---|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes/ Valores |
| Identificación y jerarquización de criterios interdisciplinarios en la conservación de la biodiversidad. Diferentes tipos de conservación, considerando las escalas espaciales (paisajístico, ecosistema, comunidad, población, individuos y genes) Concepto de población mínima viable en conservación. Estrategias de manejo fuera y dentro de las áreas naturales protegidas. | Conocer los criterios de las diversas disciplinas involucradas en biología de la Conservación. Las dos grandes estrategias para la conservación biológica dependiendo de su escala e interés de conservación (in situ y ex situ). Estudios de caso. | Integración de conceptos | Análisis crítico individual y grupal Responsabilidad Respeto Honestidad Ética |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Lecturas dirigidas, exposición por el profesor y análisis por todo el grupo. | RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, cañón de video. | | TIEMPO DESTINADO 28 horas |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO 3 | EVIDENCIAS | | |
| | DESEMPEÑO | PRODUCTOS | |



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura de Biología
Facultad de Ciencias

Biología de la conservación (OPTATIVA)

| | | |
|---|---|---|
| Identificación de los diferentes niveles de conservación biológica y propuesta del mas conveniente según el caso. | Integración y análisis de estudios de caso sobre diversos niveles de la biodiversidad y su conservación | Informe escrito de un estudio de caso donde se argumente la propuesta de nivel de conservación. |
|---|---|---|



| UNIDAD DE COMPETENCIA 4 | ELEMENTOS DE COMPETENCIA | | |
|--|--|---|---|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes/ Valores |
| Concepto de desarrollo sustentable y su enfoque desde las disciplinas implicadas en biología de la conservación. Desarrollo vs. conservación. Aplicaciones de la biología de la conservación considerando las variantes para realizar conservación implementando e integrando estrategias in situ y ex situ; dependiendo el objeto y objetivo. | Elección, diseño y gestión de las áreas naturales protegidas como estrategia in situ para la conservación de biodiversidad; así como los bancos de genes, tejidos, zoológicos, acuarios, herbarios entre otros como estrategias ex situ. | Integración de conceptos Habilidad en la elección de la escala a conservar y manejo de conceptos ecológicos. | Análisis Interpretación Responsabilidad Respeto Honestidad Ética |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Lecturas dirigidas, exposición por el profesor y análisis por todo el grupo. | RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, cañón de video. Libros y artículos especializados | | TIEMPO DESTINADO 28 horas |
| CRITERIOS DE DESEMPEÑO 4 | EVIDENCIAS | | |
| | DESEMPEÑO | PRODUCTOS | |
| Empleo correcto de lo aprendido en las unidades precedentes para su aplicación en las estrategias de conservación biológica | Desarrollar la propuesta de conservación biológica en áreas del interés del estudiante. | Trabajo escrito, sobre la propuesta de conservación de estudiante | |



XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Lecturas de textos (artículos, etc.) | 15% |
| Informes de prácticas | 35% |
| Ensayos y/o exámenes | 30% |
| Salida al campo | 20% |

El alumno debe obtener una calificación de seis (6.0) para acreditar la unidad aprendizaje.

XIII. REFERENCIAS

Challenger, A. 1998. *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Agrupación Sierra Madre, S. C. México, D.F. 847 pp.

Conway, W. 1986. *The practical difficulties and financial implications of endangered species breeding programs*. International Zoo Yearbook 24/25:210-219.

Crooks K. and M. Sanjayan. 2006. *Connectivity conservation*. Cambridge. U.K. 712 pp.

Galusky, W. 2000. *The promise of conservation biology, organization and Environment*. 13(2): 226-232.

Gibbs J., Hunter M. Jr., and E. Sterling. 1998. *Problem-Solving in conservation biology and wildlife management*. Blackwell. U.S.A. 215.

Feinsinger P. 2001. *Designing field studies for biodiversity conservation*. Island Press. U.S.A. 212 pp

Frankham R., Ballou J. and D. Briscoe. 2004. *A primer of conservation genetics*. Cambridge. U.K. 220 pp.

Leopold, A. S. 1953. *Conservation*. In: Bailey J., E. William y T. McKinney. 1983. *Readings in wildlife conservation*. 4th impresión. The Wildlife Society. Washington, D. C. 55-63pp.



Macdonald D. and K. Service. 2007. Key topics in conservation biology. Blackwell. U.S.A. 307 pp.

Millar, B., R. Reading, J. Strictholt, C. Carroll, R. Noss, M. Soulé, Ó. Sánchez, J. Terborgh, D. Brightsmith, T. Cheeseman y D. Foreman. 1999. *Using Focal Species in the Design of Nature Reserve Networks*. Wild Herat 11:81-92.

Mills S. 2007. Conservation of wildlife populations. Blackwell. U.S.A. 407 pp.

Mills, S., M. Soulé y D. Doak. 1993. *The keystone- Species concept in ecology and conservation*. Bioscience 43(4): 219-224.

Monroy-Vilchis O. 2003. Principios generales de biología de la conservación. En: Sánchez O., Vega E., Peters E. y O. Monroy-Vilchis. Conservación de ecosistemas templados de montaña en México. Instituto Nacional de Ecología, México, 107-117.

Monroy-Vilchis O. 2005. Causas de pérdida de diversidad biológica. Cuadernos de Biodiversidad. 17: 3-9.

Primack, R. 1995. *A primer of conservation biology*. Sinauer-Sunderland. USA, 277 pp.

Ray J., Redford K., Steneck R. and J. Berger. 2005. Large carnivores and the conservation of biodiversity. Island Press. U.S.A. 526 pp.

Robinson J. y K. Redford. 1997. Uso y conservación de la vida Silvestre neotropical. Fondo de Cultura Económica. México. 611 pp.

Rodríguez-Estrella R. and Bojorquez-Tapia L. 2004. Spatial analysis in raptor ecology and conservation. CONABIO. México. 212 pp.

Sinclair A., Fryxell J and G. Caughley. 2006. Wildlife ecology, conservation and management. Blackwell. U.S.A. 469 pp.

Soulé, M. 1985. *What is conservation biology?*. Bioscience 35(11): 727-734.

Soulé, M. 1991. *Conservation: Tactics for a constant crisis*. Science 253: 744-750.

Soulé, M. y M. Sanjayan. 1998. *Conservation targets: do they help?*. Science 279:2060-2061.



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura de Biología
Facultad de Ciencias

Biología de la conservación (OPTATIVA)

Toledo, V. y M. J. Ordoñez. 1993. *The biodiversity scenario of Mexico: A review of terrestrial habitats*. En: Ramamoorthy T., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds) *Biological diversity of Mexico: origins and distribution*. Oxford University Press, New York, 757-777 pp.