



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

ECOLOGÍA

Organismos Académico: FACULTAD DE GEOGRAFÍA									
Programa Educativo: LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA				Área de Docencia: FÍSICA					
Aprobación por los H. H. Consejos Académicos y de Gobierno: 23 de octubre de 2007				Elaborado por: Biól. Ma. Arcelia González Trápaga			Fecha de elaboración 08 de enero de 2007		
Clave	Semestre	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
L31067	5º	4	0	4	8	Curso	Obligatorio	Sustantivo	Presencial
Prerrequisitos & DE BIOLOGÍA : Categorías taxonómicas y clasificación seres vivos, nociones de las características principales de cada grupo de organismo y ambiente en el que se desarrollan; consideraciones evolutivas (selección natural), especie, variabilidad, adaptación. & CLIMATOLOGÍA: Características generales de los distintos tipos de climas (en especial de México). & GEOGRAFÍA DEL SUELO: Características principales de los tipos de suelos (en especial de México). & GEOMORFOLOGÍA: Rasgos morfoestructurales, procesos exogénicos y geomorfología glacial y periglacial. & MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN: Fuentes de investigación, elaboración de fichas de investigación. CARTOGRAFÍA: análisis de cartografía temática			Unidad de aprendizaje antecedente GEOGRAFÍA DEL SUELO			Unidad de aprendizaje consecuente BIOGEOGRAFÍA			
Programas educativos en los que se imparten: LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA									



II. PRESENTACIÓN

La Ecología es una ciencia que se enfoca al conocimiento de las interacciones entre los diferentes componentes de los sistemas naturales presentes en la Tierra, como son microorganismos, plantas, animales y seres humanos, quienes establecen intercambios o flujos de materia y energía entre sí, de tal manera que de acuerdo a las palabras de un eminente ecólogo esta disciplina se encargaría del “estudio de la estructura y función de la naturaleza”

En los años más recientes la Ecología ha dejado el ámbito meramente académico de las universidades y ha pasado a formar parte del vocabulario que se emplea en diferentes ámbitos de comunicación, abordándose también como parte de los programas de educación a los niveles más básicos e inclusive alcanzando las esferas políticas y de gobierno en este proceso. Lo anterior es resultado del impacto creciente que se observa en nuestro entorno común y que abarca problemas como la contaminación del aire, suelo y agua, o bien la pérdida de grandes extensiones de ecosistemas tan importantes como las selvas tropicales y los bosques templados, que traen aparejada la consecuente desaparición de especies, por citar solo algunos.

Así pues, todos estos apremiantes problemas de nuestro mundo actual han ido despertando una conciencia “ecológica” cada vez creciente en la población en general y de aquí que impliquen tanto interés, Desde luego que estas condiciones del ambiente representan un reto para su correcta solución, por lo que deben ser abordadas por los profesionistas de distintas disciplinas, que interactuando entre sí den propuestas que permitan modificar estas influencias negativas en el medio. Entre tales profesionistas tiene un lugar importante las aportaciones y el manejo del espacio que los especialistas en la Ciencia Geográfica poseen.

III. NORMAS DEL UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL PROFESOR	DEL ALUMNO
<ul style="list-style-type: none">☞ Llegar puntualmente a clase.☞ Mantener un trato respetuoso con los estudiantes.☞ Presentar el programa de la unidad de aprendizaje durante las primeras sesiones de clases, así como el sistema de evaluación.☞ Orientar a los alumnos en la obtención correcta de la información de cada una de las unidades de competencia.☞ Organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del semestre y realizar los ajustes necesarios en el mismo.☞ Revisar los trabajos efectuados como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje de las distintas unidades de competencia de manera oportuna.	<ul style="list-style-type: none">☞ Llegar puntualmente a clase, teniendo una tolerancia de 15 min. después de la hora de inicio de la sesión.☞ Cumplir con el porcentaje de asistencias considerado por el reglamento de la UAEM, para tener derecho a la evaluación final.☞ Mantener una actitud de respeto hacia sus compañeros y profesor dentro del salón de clases, así como en las actividades ligadas al curso.☞ Elaborar y entregar puntualmente los trabajos encomendados por el profesor.☞ Mantener una actitud participativa y de cooperación durante las sesiones y en todos los trabajos a desarrollar durante el semestre.☞ Tener en cuenta y respetar los lineamientos contenidos en el Reglamento de Prácticas de Campo así como en el Reglamento de la Facultad de Geografía.☞ Tener presente siempre todos los lineamientos contenidos en el programa de estudios, así como los elementos a ser evaluados durante el curso.



IV. PROPÓSITO GENERAL Y PRODUCTO ESPERADO

Propósito	Producto
Analizar los componentes, características, y dinámica de los sistemas biológicos en la naturaleza, como formas de relación de los seres vivos con su ambiente geográfico, los que permitirán comprender la importancia de estos sistemas integrados	Investigación y exposición sobre un tipo de vegetación de México. Reporte de práctica de campo. Elaboración de un noticiero ecológico Otros productos parciales como elaboración de fichas, cálculos y gráficas, cuestionarios, diagramas conceptuales, tabulados, herbarios , etc.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Competencia 3: "Identificar y clasificar desde una perspectiva holísticas las diversas unidades espaciales, a través del sistema de relaciones que establecen entre si los geofactores" Específicamente la materia aborda la parte referente a los procesos naturales (organismo-medio) descritos en la competencia anterior.

VI. ÁMBITOS

DE DESEMPEÑO	AMBIENTE DE APRENDIZAJE
☞ Salón de clase ☞ Bibliotecas ☞ Sala de cómputo (Internet) ☞ Artículos científicos, capítulos de libros, colecciones científicas (herbarios o colecciones zoológicas), cartografía temática. ☞ Práctica de campo	☞ El ambiente debe ser de interés, cordialidad, cooperación, disciplina y respeto en los distintos ámbitos de desempeño en donde se deba trabajar o con las personas con las que se deba establecer contacto académico

V. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

COMPLEJIDAD CRECIENTE



VIII. ESTRUCTURA DEL UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad I

ECOLOGÍA Y SISTEMAS NATURALES

Unidad II

FACTORES LIMITANTES Y SERES VIVOS

Unidad III

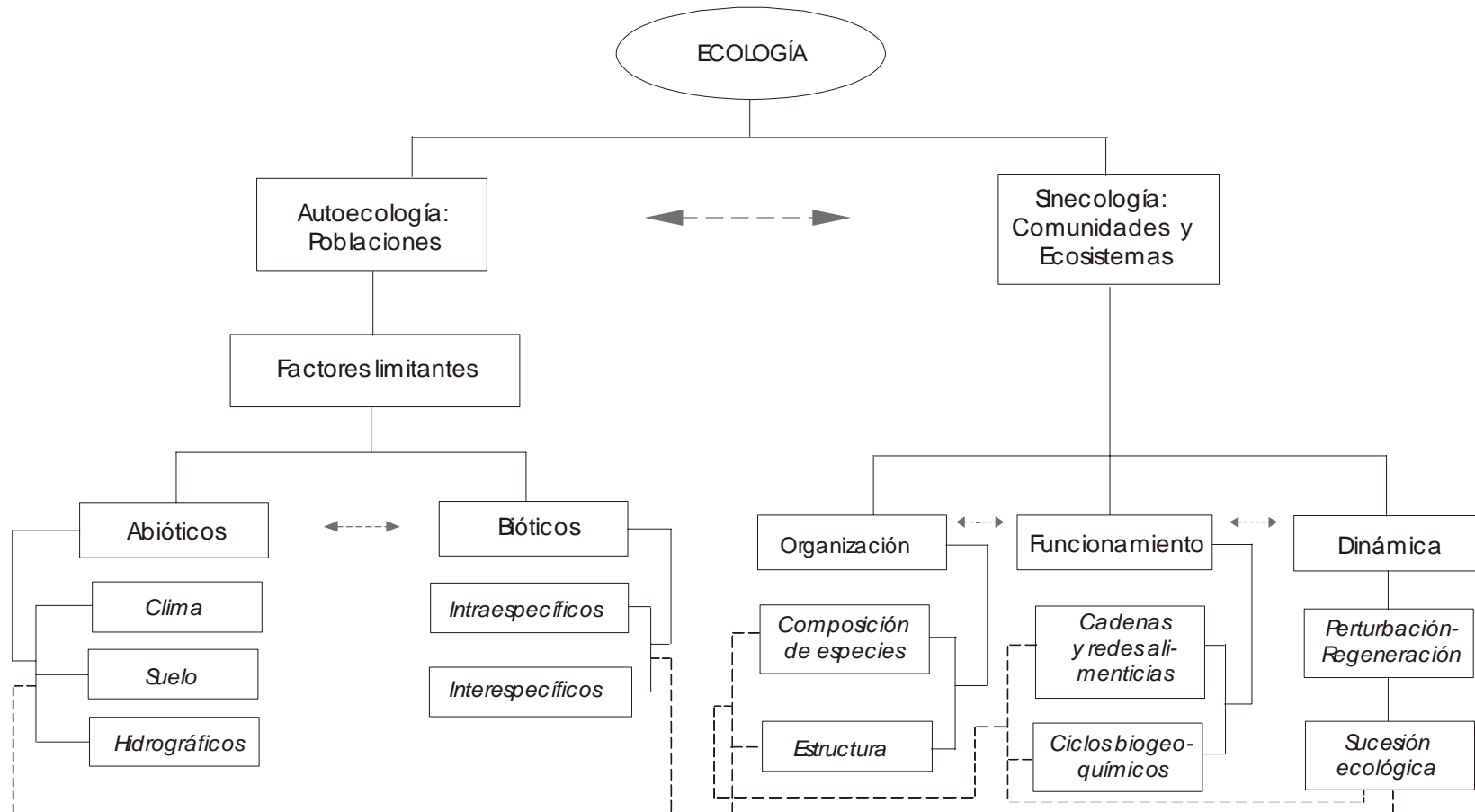
COMUNIDADES BIÓTICAS: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

Unidad IV

PRÁCTICA DE CAMPO



SECUENCIA DIDÁCTICA





UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
ECOLOGÍA Y SISTEMAS NATURALES	1.1 El campo de estudio de la ecología 1.1.1 Consideraciones generales e historia de la disciplina. 1.2 Problemas y enfoques básicos 1.2.1 Variabilidad de las especies y adaptación. 1.3 Sistemas en Biología 1.3.1 Fundamento de la Teoría de Sistemas, 1.3.2 Componentes, características y tipos de sistemas 1.3.3 Los sistemas naturales: concepto de ecosistema	☞ Recopilación y lectura de información ☞ Análisis crítico de información	Actitudes: ☞ Optimismo y constancia para el trabajo. ☞ Adaptabilidad para trabajar en equipo. ☞ Disposición para la discusión académica. ☞ Orden y respeto dentro del grupo Valores: ☞ Respetar las opiniones e ideas de los demás. ☞ Honestidad para la elaboración de documentos y trabajos de investigación. ☞ Veracidad en el uso de la información. ☞ Solidaridad en torno al trabajo grupal.	
	Estrategias Didácticas: ☞ Fichas de trabajo ☞ Trabajo en equipo ☞ Elaboración de resúmenes, tabulados y diagramas de conceptos ☞ Resolución de cuestionario ☞ Discusión grupal ☞ Elaboración noticiario ecológico (equipo)	RECURSOS REQUERIDOS ☞ Bibliografía ☞ Revisiones en Internet ☞ Diccionario ☞ Pintarrón ☞ Proyector de acetatos y video ☞ Cartulinas y láminas bond	TIEMPO DESTINADO 10 hr. (5 sesiones)	



CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Elaboración y entrega de fichas de trabajo (individual) o trabajos en clase (equipo)	6.25%	✎ Fichas de resumen y análisis; revisiones en Internet; cuestionario, elaboración de diagrama conceptual.
Elaboración de noticiero ecológico (al equipo correspondiente)	4%* *La calificación final de este rubro se asignará completa siempre y cuando el equipo responsable arme el noticiero y le de su presentación final.	✎ Equipos de 3-4 personas, traer la fecha señalada de 3 noticias sobre temas ecológicos publicados en periódicos o revistas, así como un resumen con comentario sobre el tema. ✎ Cada noticiero será armado para su presentación y exposición final a la comunidad de la facultad por los equipos designados.



UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
FACTORES LIMITANTES Y SERES VIVOS	2.1 Factores limitantes 2.1.1 Concepto, tolerancia de los organismos y tipos de factores. 2.1.2 La acción de los factores limitantes sobre los seres vivos. 2.1.3 Los factores limitantes bióticos: elementos demográficos importantes.	<ul style="list-style-type: none">☞ Recopilación y lectura de información☞ Análisis crítico de información☞ Elaboración de gráficas y cálculos	Actitudes: <ul style="list-style-type: none">☞ Optimismo y constancia para el trabajo.☞ Adaptabilidad para trabajar en equipo.☞ Responsabilidad en la elaboración de trabajos.☞ Disposición para la discusión académica.☞ Orden y respeto dentro del grupo Valores: <ul style="list-style-type: none">☞ Respetar las opiniones e ideas de los demás.☞ Honestidad para la revisión y elaboración de documentos y cálculos.☞ Veracidad en el uso de la información.☞ Solidaridad en torno al trabajo grupal.	
Estrategias Didácticas: <ul style="list-style-type: none">☞ Fichas de trabajo☞ Trabajo en equipo☞ Elaboración de resúmenes y/o tabulados☞ Resolución de cuestionario☞ Discusión grupal☞ Elaboración de cálculos y gráficas☞ Exposición tema vegetación (equipo)☞ Elaboración noticiario ecológico (equipo)		RECURSOS REQUERIDOS <ul style="list-style-type: none">☞ Bibliografía☞ Revisiones en Internet☞ Diccionario☞ Pintarrón☞ Proyector de acetatos y video☞ Cartulinas y láminas bond		TIEMPO DESTINADO 16 hr. (8 sesiones)



CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Elaboración y entrega de fichas de trabajo (individual) o trabajos en clase	6.25%	☞ Fichas de resumen y análisis; diagrama conceptual, tabulados de resumen, comentario sobre video, cálculos de parámetros y gráficas.
Exposición de tema sobre vegetación (solo los equipos asignados en este período)	20% * * calificación al equipo expositor	PONENTES: ☞ Cartel o póster (contenido: información más importante sobre el tema; dibujos, esquemas, mapas y/o gráficas; bibliografía; datos de los integrantes del equipo) y acetatos. ☞ Exposición del tema por todos los integrantes. ☞ Entrega de resumen a la profesora (día exposición). NO PONENTES: ☞ Llenar formato de tabulado con los datos más importantes exposición. ☞ Solicitar firma a profesora en su tabla al final de la exposición. ☞ Guardar tabla firmada en una carpeta específica para este caso donde se reúnan todas las tablas de las exposiciones para entrega el último día de estas presentaciones. (valor 5% de este rubro)
Elaboración de noticiero ecológico (al equipo correspondiente)	4% ** ** La calificación final de este rubro se asignará completa siempre y cuando el equipo responsable arme el noticiero y le de su presentación final.	☞ Equipos de 3-4 personas, traer la fecha señalada de 3 noticias sobre temas ecológicos publicados en periódicos o revistas , así como un resumen con comentario sobre el tema. ☞ Cada noticiero será armado para su presentación y exposición final a la comunidad de la facultad por los equipos designados.



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
COMUNIDADES BIÓTICAS: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO	3.1 Comunidades biológicas. 3.1.1 Naturaleza y composición de la comunidad: qué y cuánto hay. 3.1.2 Estructura de la comunidad: composición vertical y horizontal. 3.1.3 Parámetros cuantitativos y muestreo ecológico.	<ul style="list-style-type: none">Recopilación y lectura de informaciónAnálisis crítico de informaciónElaboración de cálculos.	Actitudes: <ul style="list-style-type: none">Optimismo y constancia para el trabajo.Adaptabilidad para trabajar en equipo.Responsabilidad en la elaboración de trabajos.Disposición para la discusión académica.Orden y respeto dentro del grupo Valores: <ul style="list-style-type: none">Respetar las opiniones e ideas de los demás.Honestidad para la revisión y elaboración de documentos.Veracidad en el uso de la información.Solidaridad en torno al trabajo grupal.	
	3.2 Organización dentro de las comunidades: flujos de materia y energía 3.2.1 Niveles, cadenas y redes tróficas. 3.2.2 Pirámides ecológicas. 3.3 Dinámica de las comunidades: cambios en el tiempo. 3.3.1 Sucesión ecológica y sus tipos. 3.4 Los tipos de vegetación de México 3.4.1 Fundamentos de las clasificaciones de vegetación. 3.4.2 Características de los tipos de vegetación del país. 3.5 Ecología: los retos de hoy y de mañana 3.5.1 La ecología y el manejo de los recursos bióticos en México y el mundo. 3.5.2 Problemas del ámbito urbano. 3.5.3 La conservación de los recursos bióticos.			



Estrategias Didácticas:	RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO
<ul style="list-style-type: none">❧ Fichas de trabajo.❧ Trabajo en equipo.❧ Elaboración de resúmenes, tabulados y diagramas conceptuales.❧ Resolución de cuestionario.❧ Cálculos de parámetros.❧ Discusión grupal.❧ Exposición tema vegetación (equipo)❧ Elaboración noticiario ecológico (equipo)	<ul style="list-style-type: none">❧ Bibliografía❧ Diccionario❧ Pintarrón❧ Proyector de acetatos.❧ Cartulinas y láminas bond	30 hrs (15 sesiones)



CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Elaboración y entrega de fichas de trabajo (individual) o trabajos clase (equipo)	6.25%	☞ Fichas de resumen y análisis; cuestionarios y tabulados, diagramas conceptuales, cálculos de parámetros.
Exposición de tema sobre vegetación (solo los equipos asignados en este período)	20% * * calificación al equipo expositor	PONENTES: ☞ Cartel o póster (contenido: información más importante sobre el tema; dibujos, esquemas, mapas y/o gráficas; bibliografía; datos de los integrantes del equipo) y acetatos. ☞ Exposición del tema por todos los integrantes. ☞ Entrega de resumen a la profesora (día exposición). NO PONENTES: ☞ Llenar formato de tabulado con los datos más importantes exposición. ☞ Solicitar firma a profesora en su tabla al final de la exposición. ☞ Guardar tabla firmada en una carpeta específica para este caso donde se reúnan todas las tablas de las exposiciones para entrega el último día de estas presentaciones. (valor 5% de este rubro)
Elaboración de noticiero ecológico (al equipo correspondiente)	4% ** ** La calificación final de este rubro se asignará completa siempre y cuando el equipo responsable arme el noticiero y le de su presentación final.	☞ Equipos de 3-4 personas, traer la fecha señalada de 3 noticias sobre temas ecológicos publicados en periódicos o revistas , así como un resumen con comentario sobre el tema. ☞ Cada noticiero será armado para su presentación y exposición final a la comunidad de la facultad por los equipos designados.



UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
PRÁCTICA DE CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> Colecta de ejemplares botánicos. Manejo de técnicas de descripción de la vegetación Manejo de técnicas de muestreo de comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de observación de los elementos bióticos del medio. Recopilación y lectura de información. Análisis crítico de información. Capacidad de análisis espacial. 	<p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimismo y disposición para el trabajo. Adaptabilidad para trabajar en equipo. Responsabilidad en las tareas relacionadas con el trabajo asignado. Disposición para la discusión académica. Orden y respeto dentro del grupo durante la salida de campo. Disposición para el trabajo <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respetar las opiniones e ideas de los demás. Honestidad para la revisión y elaboración de documentos. Veracidad en el uso de la información. Solidaridad en torno al trabajo grupal. 	
<p>Estrategias Didácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fichas de trabajo. Trabajo en equipo Discusión grupal Reporte de práctica 		<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Bibliografía Diccionario Pintarrón Cartografía temática área de recorrido Material para elaboración de herbario Material para elaboración de perfiles y descripciones fisonómicas 		<p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>6 horas (3 sesiones)</p>



CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Investigación previa a la salida de campo: ✎ Elaboración y entrega de resumen de información (equipo) que contengan las características físicas de los sitios a trabajar (geología, climas, hidrología, suelos, vegetación y fauna presentes) ✎ Organización del material de campo requerido	5% 5%	Resumen de los temas mencionados (entregadas para su registro) Material de campo completo
Trabajo salida de campo: ✎ Exposición información investigada ✎ Realización de los métodos ecológicos y la colecta ✎ Elaboración de cálculos.	10%	Exposición en campo y trabajo en campo de cada integrante
Trabajo posterior a la salida de campo: ✎ Vaciado en limpio de la información levantada en campo (perfiles y descripciones) ✎ Procesamiento del material colectado y elaboración de herbario. ✎ Presentación final de cálculos y concentrado de la información, con gráficas y análisis de los mismos.	10%	Reporte de Práctica de Campo el cuál contendrá: ✎ Introducción; resultados (perfiles de vegetación y de organismos costeros, descripción de los datos con gráficas y análisis, herbario). ✎ Se deberán anexar los registros de campo (originales) tanto de las colectas como del muestreo y la libreta de campo.
Exposición de tema sobre vegetación	5%* * para todos los alumnos	✎ Entrega individual del concentrado de tablas firmado por la profesora.
Elaboración de noticiero ecológico (al equipo correspondiente)	4% ** ** La calificación final de este rubro se asignará completa siempre y cuando el equipo responsable arme el noticiero y le de su presentación final.	✎ Equipos de 3-4 personas, traer la fecha señalada de 3 noticias sobre temas ecológicos publicados en periódicos o revistas , así como un resumen con comentario sobre el tema. ✎ Cada noticiero será armado para su presentación y exposición final a la comunidad de la facultad por los equipos designados.



IX. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

25 %	Fichas y trabajos en clase
+ 20 %	Noticiero ecológico
25 %	Exposición tema
30 %	Práctica de campo
<hr/>	
100 %	

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Robledo, Miguel (1987), En torno a las relaciones Geografía-Ecología (un ensayo interpretativo), Editorial Universitaria Potosina, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México, 136 p.
2. Begon, M., J.L. Harper y C. Towsend (1989), Ecology: individuals, populations and communities, Ciencias: Por una educación popular, Fac. Ciencias, UNAM, 876 p.
3. Brower, J. E. y J. H. Zar (1981), Field and laboratory methods for general ecology, 4ª. impresión, Wm. C. Brown Co. Publishers, E.U. 194 p.
4. Cox, G. W. (1981), Laboratory manual of general ecology, 2ª. Impresión, Wm. C. Brown Co. Publishers, E.U. 237 p.
5. Franco, J. (2002) , Manual de ecología, Trillas, México, 320 p.
6. Gaviño de la Torre, G., C. Juárez L. y H. H. Figueroa (1980), Técnicas biológicas selectas de laboratorio y campo, LIMUSA, México, 251 p.
7. González, A. (2003) Ecología, McGraw Hill, México, 490 p.
8. González Medrano, F. (2004), Las comunidades vegetales de México. Propuesta para la unificación de la clasificación y la nomenclatura de la vegetación de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, 2ª. ed. México, 88 p.
9. Granados, S.D., y R. Tapia V. (1990), Comunidades vegetales, Col. Cuadernos Universitarios, Serie Agronomía No. 19, UACH, México, 235 p.
10. Krebs, C. (1985), Ecología: Estudio de la Distribución y abundancia. Harla, 2ª. ed., México 753 p.
11. Laguerène, A. (1972), Cómo hacer un herbario, serie Divulgación, Folletos de trabajo, CECSA, México, 32 p.
12. Ledezma, S. (2002), Ecología, Trillas, México, 354 p.
13. Lot, A. y F. Chiang (comp.) (1986), Manual de herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de materiales botánicos, Consejo Nacional de la Flora de México, A. C., México, 142 p.



14. Llata, M. (2003), Ecología y medio ambiente, Progreso, México, 382 p.
15. Margalef, R. (1980), Ecología, Omega, Barcelona, 981 p.
16. Miller, K. (1994), Ecología y medio ambiente, Grupo Editorial Iberoamérica, México 783 p. + apéndices.
17. Miranda F. y E. Hernández X. (1985), Los tipos de vegetación de México y su clasificación, Xolocotzia. Revista de Geografía Agraria, Tomo I, UACH, México, p.: 41-162.
18. Odum, E. (1983), Ecología, Interamericana, 3ª ed., México 639 p.
19. Pidwirny, M. (2006), Fundamentals of Physical Geography, 2ª edición, University of British Columbia Okanagan.
<http://www.physicalgeography.net/fundamentals/contents.html>
20. Rzedowski, J. (1978), Vegetación de México, LIMUSA, México, 478 p.
21. Sutton, B. y P. Harmon (1981), Fundamentos de Ecología, Limusa, México, 432 p.
22. Terradas, J. (2002), Ecología Urbana, Rubes, Buenos Aires, 362 p.
23. Turk, A., J. Turk y J. T. Wittes (1995), Ecología-contaminación-medioambiente, Interamericana, México, 227 p.
24. Vázquez, R. (2002), Ecología, Publicación Cultural, México, 260 p.
25. Whittaker, R. H. (1975), Communities and ecosystems, McMillan Publishers, 2ª ed., Nueva York, 385 p.