



ECOLOGÍA

I. DATOS GENERALES

| | |
|-----------------------------|---|
| Unidad Académica: | Departamento de Suelos |
| Programa Educativo: | Ingeniería en Recursos Naturales Renovables |
| Nivel educativo: | Licenciatura |
| Área de conocimiento: | Desarrollo profesional |
| Asignatura: | Ecología |
| Clave: | 2781 |
| Créditos: | 7.5 |
| Carácter: | Obligatorio |
| Tipo: | Teórico-práctico |
| Prerrequisitos: | Haber aprobado la Preparatoria |
| Profesor: | |
| Ciclo Escolar: | 2008-2009 |
| Año: | 4° |
| Semestre: | Primero |
| Horas Teoría/Semana: | 3.0 |
| Horas Práctica/Semana: | 2.0 |
| Horas Tiempo Independiente: | 2.5 |
| Horas totales del curso: | 120.0 |

II. INTRODUCCIÓN

Este curso se ubica en el primer semestre de la carrera de IRNR, ya que se trata de un curso de tipo introductorio básico, donde el alumno comienza a identificar los conceptos ecológicos básicos, así como las principales interacciones entre los recursos naturales y su medio ambiente. Este curso sirve como base del llamado eje de recursos naturales, por lo que resulta muy importante ya que los conceptos que aquí se revisen se utilizarán a lo largo de la carrera de dicho eje.

Esta materia tiene una relación horizontal con la materia de: Geomorfología y Edafología y una relación vertical con: Recursos Vegetales Silvestres, Fauna Silvestre y la. Además esta vinculada con las siguientes materias Limnología, Aspectos socioeconómicos de los Recursos Naturales, Uso Agrícola de La Tierra, manejo de pastizales, Desertificación, Conservación de los Recursos Naturales, Contaminación Ambiental, Evaluación del Impacto Ambiental.

Se desarrolla principalmente en conferencias impartidas por el docente apoyándose de tareas y prácticas. Se evalúa con exámenes, tareas y prácticas.



III. PRESENTACIÓN

El presente curso es importante dentro de plan de estudios de la carrera ya que mediante él se pretende introducir a los estudiantes, al conocimiento de los recursos naturales, con especial énfasis en suelo, agua, flora y fauna, así como las interacciones que se presentan entre ellos para que de esta forma tenga los elementos que les facilite la comprensión de algunos procesos en asignaturas posteriores.

IV. OBJETIVO GENERAL

Analizar los principales conceptos relacionados con los ecosistemas, identificando los conocimientos y procesos que se llevan a cabo dentro de ellos, para identificar la estructura y organización de los seres vivos y su interacción con el medio físico.

V. CONTENIDO

Unidad 1. Introducción (3.0 h)+3

Objetivo

Describir los principales conceptos y elementos de ecología para inferir su importancia como materia curricular.

Contenido

- 1.1. Concepto de ecología.
- 1.2. Concepto de ecosistema.
 - 1.2.1. Elementos bióticos.
 - 1.2.2. Elementos abióticos.

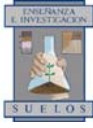
Unidad 2. Generalidades (4.5 h)+3.5

Objetivo

Explicar el ajuste de los organismos a su ambiente para reconocer los factores de la distribución de estos.

Contenido

- 2.1. El ajuste de los organismos a su ambiente.
 - 2.1.1. Adaptación.
 - 2.1.2. Adaptación.
 - 2.1.3. Eficacia biológica.
- 2.2. Factores históricos de la distribución de los organismos.
 - 2.2.1. Movimientos de las masas de la tierra.
 - 2.2.2. Cambios climáticos.
 - 2.2.3. Esquema de islas.



Unidad 3. La energía de los ecosistemas (6.0 h)+

Objetivo

Describir la forma de alimentación de los individuos para inducir a un mejor conocimiento de la estructura trófica y pirámides ecológicas.

Contenido

- 3.1. El ambiente energético.
- 3.2. Conceptos de productividad.
- 3.3. Niveles tróficos, cadenas de alimentos y redes de alimentos.
- 3.4. Metabolismo y tamaño de los individuos.
- 3.5. Estructura trófica y pirámides ecológicas.

Unidad 4. Los ciclos biogeoquímicos (9.0 h)+4

Objetivo

Explicar el destino de la materia y los diferentes ciclos (sedimentarios y gaseosos) del nitrógeno, fósforo, azufre y Carbono, para inferir las alteraciones biogeoquímicos en tales elementos.

Contenido

- 4.1. El destino de la materia en las comunidades.
- 4.2. Tipos de ciclos (sedimentarios y gaseosos).
- 4.3. El ciclo del nitrógeno.
- 4.4. El ciclo del fósforo.
- 4.5. El ciclo del azufre.
- 4.6. El ciclo del carbono.
- 4.7. Alteraciones en los ciclos biogeoquímicos (nitrógeno, fósforo, azufre y carbono).

Unidad 5. Factores limitativos (9.0 h).+5

Objetivo

Explicar los factores limitativos y las diferentes leyes y factores de la ecología para complementar el aprendizaje.

Contenido

- 5.1. Ley del mínimo de Liebig.
- 5.2. Ley de la tolerancia de Shelford.
- 5.3. Concepto combinado de los factores limitativos.



- 5.4. Las condiciones de existencia como factores reguladores.
- 5.5. Algunos factores físicos importantes como factores limitativos.
- 5.6. Microclima e indicadores ecológicos.

Unidad 6. Ecología de poblaciones (12.0 h)+4

Objetivo

Explicar la ecología de poblaciones para diferenciar esta de la ecología de comunidades.

Contenido

- 6.1. Concepto de población.
- 6.2. Atributos poblacionales.
- 6.3. Densidad y distribución.
- 6.4. Tablas de vida.
- 6.5. Dinámica poblacional.
 - 6.5.1. Teoría de sincronización de los ciclos de vida.
 - 6.5.2. Teoría del azar.
 - 6.5.3. Teoría de stress o tensión.
 - 6.5.4. Teoría del crecimiento periódico debido a competencia por alimento.
- 6.6. Dinámica poblacional denso-dependiente y denso-independiente.
- 6.7. Interacciones.
 - 6.7.1. Interacciones negativas.
 - 6.7.2. Interacciones positivas.
 - 6.7.3. Interacciones recíprocas.

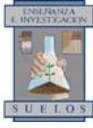
Unidad 7. Ecología de comunidades (9.0 h)+4

Objetivo

Explicar la ecología de comunidades para diferenciar esta de la ecología de poblaciones.

Contenido

- 7.1. Concepto de comunidad.
- 7.2. Atributos de la comunidad.
- 7.3. Clasificación al interior de la comunidad.
- 7.4. Índices de diversidad, equitatividad y similitud.
- 7.5. Sucesión.
- 7.6. Teoría del equilibrio de McArthur Wilson.
- 7.7. Interacciones entre comunidades.



VI. METODOLOGÍA

El desarrollo de la materia Teórico-Práctico se impartirá en las aulas de clases. Habrá sesiones de preguntas y respuestas para asegurar un mejor aprendizaje. Se aplicara una serie de exámenes parciales en el transcurso del semestre para evaluar al alumno y si es necesario resolver dudas.

VII. EVALUACIÓN

| | |
|-------------|-----|
| Exámenes | 70% |
| Tareas | 20% |
| Asistencias | 10% |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Begon, M. y Harper J.L. 2006. Ecology: From individuals to Ecosystem. Ed. Black-Well.
- Colinvaux, P.1986. Introducción a la ecología. Limusa, México.
- Enkerlin, Ernesto, et. al. 1997. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. Internacional Thomson Editores. México, D.F.
- INEGI. 1997. Estadísticas del Medio Ambiente. INEGI-SEMARNAP. México, D.F.
- Krebs, C. 1978. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance. 2ª. Edición.De. Harper &Row Publishers, N.Y.
- Margalef, R.1989. Ecología. Omega. Barcelona.
- González M.F. 2004. Las comunidades vegetales de México. SEMARNAT.
- Miller, Tyler G.. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Grupo Editorial. Iberoamericana. S.A. de C.V. México, D.F.
- Odum, P. 1972 Ecología. 3ª Edición. Interamericana. México.
- Pianka, E. 1994. Evolutionary ecology. 5ª Edition. Harper Collins College. Publishers. N.Y.
- Purata V. S.; García Coll Isabel. 1999. Ecología. Editorial Santillana. México, D.F.