



Programa sinóptico de la unidad curricular: **ECOLOGÍA 2**

Unidad Curricular: <b>Ecología 2</b>					Unidad Responsable: Dpto. de Biología-ICAE				
Datos Curricular		Modalidad			Tipo Dedicación		Dedicación Total Unidad Curricular		
Código	Semestre	T	P	L	HTSP	HTSNP	CA	Total Horas por Semana dedicación del estudiante (HS=CA X 3)	Total Horas por Semestre (HS X 16)
161015	6	4	0	0	4	0	4	12	192
Prelaciones: Ecología 1, Bioestadística									

HSTP: Horas semanales de trabajo que se realiza en el aula o laboratorio y requiere preparación y trabajo adicional

HTSNP: Horas semanales que se realizan en el aula o laboratorio y no requieren de preparación o trabajo adicional

CA: créditos académicos

**Justificación**

El programa de ecología II complementa los conocimientos adquiridos en la unidad curricular ecología I y tiene como objetivos estudiar la estructura y dinámica de las comunidades, los ecosistemas y del paisaje, así como analizar la relación del hombre con su ambiente y brindar las bases conceptuales para el diseño de políticas de desarrollo y conservación ambiental. En este sentido, se consideran los Temas, conceptos y herramientas básicas de la ecología adecuadas a las circunstancias actuales en un mundo que ejerce una presión creciente en el uso de los recursos naturales que están limitados. Ello amerita incluir elementos de las ciencias ambientales, biológicas y sociales que permitan integrar toda la información para interpretar la realidad en toda su complejidad. En esta unidad curricular se proporcionarán conocimientos básicos que serán usados por otras unidades curriculares de la licenciatura en Biología como evolución y las electivas relacionadas con la ecología.

**Requerimientos**

Se requiere haber cursado ecología 1.

**Objetivo general**

Abordar a la ecología como una ciencia integradora integrando otros niveles de organización estudiados por la ecología: comunidades, ecosistemas, ecología del paisaje, ecología global y las diferentes aplicaciones de estos conocimientos.

**Objetivos específicos**

- Manejar conceptos ecológicos básicos en niveles superiores de organización.



- Analizar e interpretar la dinámica de las comunidades y aplicar técnicas que le permitan estudiar los diferentes parámetros de este nivel de organización.
- Analizar e interpretar la dinámica de los ecosistemas y emplear herramientas para su gestión.
- Interpretar el paisaje
- Conocer elementos de la ecología de comunidades
- Evaluar a la biosfera como un nivel de integración de la ecología
- Ilustrar aplicaciones de la ecología

## **Contenido**

### **UNIDAD 1: Introducción**

#### **Tema 1: Conceptos básicos. La Ecología como ciencia Integradora.**

Niveles de organización en Ecología y conceptos básicos. Niveles superiores: Comunidad, Ecosistema, Paisajes y Ecología Global. Ecología como ciencia multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria. Situación ambiental global. Desarrollo y Conservación.

### **UNIDAD 2: Comunidades**

#### **Tema 2: La comunidad como un nivel de organización.**

Concepto de comunidad, limitaciones en el estudio de una comunidad. Propiedades emergentes: composición, estructura y diversidad. La biodiversidad como concepto jerárquico. Importancia de la diversidad para la estabilidad y funcionamiento de las comunidades. Análisis de las comunidades: curvas de saturación de especies, relación especies-área. Aplicación del concepto de grupos funcionales en la comparación de comunidades.

#### **Tema 3: Patrones de distribución y abundancia de las especies.**

Patrones de la biodiversidad en diferentes escalas (gradientes latitudinales, altitudinales, etc.). Patrones espaciales y temporales de las comunidades. Concepto de nicho y hábitat. Amplitud, superposición y dimensiones del nicho.

#### **Tema 4: Dinámica de las comunidades.**

Caracterización de los procesos dinámicos de la comunidad a diferentes escalas espacio temporales. Dinámica estacional en comunidades de plantas y animales. La sucesión ecológica, características y controversias. Estabilidad y evolución de las comunidades.

#### **Tema 5: Introducción al análisis cuantitativo de comunidades.**

Análisis del gradiente. Distribución de especies en gradientes ambientales. Métodos de ordenamiento y agrupamiento.

### **UNIDAD 3: Ecosistemas**

#### **Tema 6: El ecosistema como un nivel de organización.**

Estructura y compartimientos del ecosistema. Uso de modelos en ecología.

#### **Tema 7: Cadenas alimentarias y niveles tróficos.**

Producción primaria y asimilación fotosintética. Repartición de la biomasa. Producción secundaria.



**Tema 8: Descomposición.**

Necromasa. Procesos fundamentales de transformación de la materia orgánica en el suelo y en ecosistemas acuáticos. Papel del suelo y del agua en los ecosistemas.

**Tema 9: Flujos de la materia y la energía.**

Ciclo del agua. Ciclo del carbono. Ciclo del nitrógeno y otros nutrientes.

**UNIDAD 4: Ecología del paisaje**

**Tema 10: El paisaje como un nivel de organización.**

Unidades Ecológicas. Ecorregiones. Niveles de integración y escalas de análisis. Heterogeneidad ambiental, índices de estimación de la diversidad ambiental.

**Tema 11: Biomas y paisajes.**

Principales biomas terrestres, características y distribución. Ecorregiones venezolanas, características y distribución.

**UNIDAD 5: Ecología global**

**Tema 12. La biosfera como un nivel de organización.**

Los cambios ambientales globales en tiempo geológico e histórico. Causas naturales y causas antrópicas.

**Tema 13: Dinámica ambiental.**

Cambios Globales. Balances globales de Carbono, agua y otros elementos. Efecto invernadero: consecuencias y predicciones. Posibles impactos de los cambios climáticos. Destrucción de la capa de ozono. Cambios en el componente biótico (extinción de especies, invasión).

**UNIDAD 6: Ecología aplicada**

**Tema 14. Introducción.**

Definición de ecología aplicada. Interdisciplinaridad, transdisciplinaridad y complejidad.

**Tema 15: Transformación de ecosistemas.**

Expansión de la frontera agrícola. Ecosistemas de reemplazo. sistemas agrícolas, compartimiento humano del sistema. Cultivos anuales, perennes. Reemplazo total y parcial de los ecosistemas. Fragmentación de hábitats. Contaminación.

**Tema 16: Desarrollo y ambiente.**

Diferentes visiones del desarrollo. Consumo de recursos y energía. Calidad de vida, consideraciones ambientales para la medición del desarrollo. Análisis de impacto ambiental.

**Tema 17: Biología de la conservación y la restauración.**

Planificación de la conservación, protección. Manejo de sistemas naturales. Políticas de conservación y protección de la biodiversidad (*Hotspot*). Restauración ecológica. Evaluaciones ecológicas rápidas.

**Estrategia metodológica**

El profesor dictará una clase formal de cada uno de los temas mencionados de tres horas de duración y dará algún artículo básico que permita a los estudiantes



profundizar sobre los conceptos y ejemplos mencionados en clase. Los estudiantes prepararán seminarios que complementen la información.

### **Estrategia de evaluación**

Se realizará tres exámenes parciales que permitan evaluar los temas desarrollados, cada uno de ellos corresponde al 30% de la nota definitiva. El restante 10 % será evaluado en la presentación de seminarios escritos, cuestionarios o cualquier estrategia de evaluación que proponga el profesor.

### **Referencias**

- Archibold, O.W. 1995. Ecology of world. ChaPMAn & Hall. London.
- Barbour et al., 1992. Terrestrial Plant Ecology. Addison Wesley Longman. USA.
- Begon, M., C.R. Townsend y J.L. Harper. 2006. Ecology: From individuals to ecosystems. 4a ed. Blackwell Publishing, Malden.
- Dieter, H. Y M. Hergt. 2000. Atlas de Ecología. Alianza Editorial. España.
- Ehrlich, P., y J. Rougharden. 1987. The science of ecology. Macmillian Publishing Company.
- Krebs, C. 1989. Ecological methodology. Harper Collins Publisher.
- Krebs, C. 2001. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. Benjamin Cummings.
- Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princenton University Press.
- Nebel, B., y R. Wright 1999. Ciencias Ambientales. Prentice Hall.
- Odum, E. 1997. Ecology: a bridge between science and society. Sinauer Associates publishers.
- Primack, R. y J. Ros. 2002. Introducción a la Biología de la Conservación. Ariel Ciencia. España.
- Ricklefs, R. 1996. Invitación a la ecología – La Economía de la Naturaleza. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- Tyller Myller, G. 1992. Ecología y Ambiente. Grupo Editorial Iberoamericana. México.
- Villarreal, H. et al., 2006. Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Colombia.