

# **ECOLOGÍA**

**CÓDIGO:** 0106

**PROFESOR/A RESPONSABLE:** Chocarro Gómez, Cristina

**OTRO PROFESORADO:**

Serrano Endolz, Luis

**DEPARTAMENTO:** Producció Vegetal i Ciència Forestal

**CRÉDITOS:** 1.8 T + 1.2 P      **CUATRIMESTRE:** 2

**OFERTADA COMO LIBRE ELECCIÓN:** NO

**CO-REQUISITOS**

0037 Biología

0043 Botánica Agrícola

0045 Botánica Forestal

**ES CO-REQUISITO DE**

0107 Ecología Agrícola

0109 Ecología Forestal

0298 Pasturicultura

0364 Silvicultura

0091A Defensa del bosque

**TITULACIONES DONDE SE IMPARTEN LA ASIGNATURA:**

**Ing. Técnica en Explotaciones Agropecuarias – TR**

**Ing. Técnica en Explotaciones Forestales – TR**

**Ing. Técnica en Hortofruticultura y Jardinería – TR**

**Ing. Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias – TR**

**Ing. Técnica en Industrias Forestales – TR**

**Ing. Técnica en Mecanización y Construcciones Rurales – TR**

## **OBJETIVOS**

Comprender los conceptos fundamentales utilizados en la ciencia ecológica

Análisis de la influencia de los factores abióticos y bióticos sobre los organismos que componen los ecosistemas terrestres.

Interpretación de las propiedades estructurales y funcionales de los ecosistemas terrestres en general y de los agrosistemas en particular. Mecanismos responsables de su funcionamiento: flujos de energía y circulación de los materiales.

Caracterizar la estructura trófica y productiva de los ecosistemas agrarios.

## **METODOLOGÍA**

La estructura de la asignatura se divide en clases teóricas y clases prácticas, que serán complementadas con seminarios.

Las clases teóricas se llevarán a cabo en el aula, facilitando un guión amplio, señalando los puntos que se tratarán en ese tema, así como una copia de datos o gráficos que serán discutidos, y una relación de la bibliografía que se sugiere consultar.

Las clases prácticas se dividirán en trabajos de gabinete y en seminarios para adecuar y contrarrestar algunos conceptos tratados a la teoría a una realidad al aplicarlos en situaciones concretas.

Los seminarios tienen como objetivo el aprovechamiento en temas concretos de interés ecológico que para las limitaciones del tiempo no pueden tratarse con la necesaria amplitud a las clases teóricas.

## **PROGRAMA/TEMARIO**

### TEORÍA

#### I. INTRODUCCIÓN

Introducción a la ciencia de la Ecología. Principios generales sobre el ecosistema. Ecosistemas agrarios. Niveles de organización de la materia y campo de la Ecología. Componentes del ecosistema. Homeostasia. Límites del ecosistema.

#### II. FACTORES AMBIENTALES

Los factores ecológicos. Concepto y clasificación. Concepto de factor limitante. Interacción entre factores ecológicos. Nicho ecológico.

Radiación solar. Balance de radiación. Efectos de la luz sobre los organismos y respuestas. Fotocinesis. Fotosensibilización, fototropismo, fotoperiodicidad y fotosíntesis.

Temperatura: Límites de tolerancia: Estenotermos y euritermos. Regulación térmica. Efecto de la temperatura sobre los seres vivos: temperatura óptima.

Humedad. Efectos sobre la distribución y actividad de los seres vivos.

El clima. Clasificación climática. Regiones climáticas de la Tierra. Efectos del clima en la distribución de los seres vivos. Concepto de microclima.

El medio sólido. Materiales constituyentes. Procesos de edafogénesis. Propiedades físicas del suelo. Propiedades químicas del suelo. Acción de algunos organismos sobre el suelo. Formación de humus.

#### III. DINÁMICA DE POBLACIONES

Estructura espacial de las poblaciones. Cuantificación de las poblaciones. Tipos de distribución espacial. Causas de agregación. Aislamiento y territorialismo.

Parámetros y técnicas demográficas. Densidad de población. Natalidad. Mortalidad. Inmigración y emigración. Tablas de vida. Valor reproductivo. Distribución de edades en la población. Crecimiento de la población. Curvas de crecimiento. Fluctuaciones del tamaño de población.

#### IV. RELACIONES INTERESPECÍFICAS

Interacción entre poblaciones. Clases de acción recíproca entre especies.

Predación. Concepto. El sistema predador-presa. Modelos. Respuestas del predador a los cambios de densidad de la presa. Tipos de predación. Variables en el sistema predador-presa. Coevolución predador-presa.

Herbivorismo. El sistema planta-herbívoro. Interacciones entre los herbívoros.

Mecanismos de defensa de las plantas. Adaptaciones de los herbívoros a las plantas.

Coevolución planta-herbívoro.

Competencia. Competencia interespecífica. Principio de exclusión competitiva. Evolución de la capacidad competitiva: Selección r y k.

## V. COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS

La comunidad. Características y Estructura de la comunidad. Tipos biológicos. Estacionalidad. Fronteras y ecotonos. Análisis y clasificación de las comunidades  
Diversidad. Concepto de diversidad. Medidas de diversidad. Factores que influyen en la diversidad. La diversidad como medida de organización de la comunidad. Concepto de estabilidad. Relación entre la diversidad y la estabilidad.

Sucesión ecológica. Componentes generales sobre la sucesión ecológica. Concepto de clímax. Influencia del hombre en la sucesión. Cambios cíclicos en las comunidades.

## VI. ENERGÍA Y PRODUCTIVIDAD EN LOS ECOSISTEMAS AGRARIOS

Flujo de energía. Cadenas, redes y niveles tróficos. Pirámides ecológicas.

Producción primaria. Concepto. Producción bruta. Producción neta. Productividad. Eficiencias. Flujo de energía y tasa de renovación. Factores que definen y limitan la producción primaria. Estimación de la producción primaria. Ejemplos de ecosistemas agrarios.

Producción secundaria. Concepto. Medida de la producción secundaria. Eficiencias. Descomposición. Ejemplos en ecosistemas agrarios.

Ciclos biogeoquímicos. Generalidades. Compartimentos. Tipos básicos de ciclos biogeoquímicos. Velocidad de renovación y tiempo de residencia. Vías de renovación del ciclo. Ciclos gaseosos y sedimentarios. Ciclo del carbono. Ciclo del nitrógeno. Ciclo del azufre. Ciclo del fósforo. Influencia del hombre en estos ciclos. Ejemplos en ecosistemas agrarios.

## VII. ECOSISTEMAS TERRESTRES NATURALES

Características generales. Clasificación y distribución de los ecosistemas naturales. Importancia de los ecosistemas acuáticos y terrestres. La tundra. Características estructurales y funcionales. Las zonas áridas. Mecanismos adaptativos.

Las grandes formaciones herbáceas. La estepa. La sabana. Las praderas. Características estructurales y funcionales. Influencia del hombre.

Los bosques. Estratificación. El bosque de coníferas. El bosque templado caducifolio. El bosque tropical. Características estructurales y funcionales.

## VIII. ECOLOGÍA EVOLUTIVA Y GEOGRÁFICA

Selección natural y especiación. Tipos de selección. Especiación. Mecanismos de aislamiento reproductivo. Selección artificial: Domesticación.

Generalidades sobre biogeografía. Áreas de distribución. Regiones biogeográficas. Capacidad de dispersión. Especies invasoras. Extinción de especies. Barreras y fronteras. Biogeografía de las islas. Teorías ecológicas de las comunidades insulares.

## PRÁCTICA

1.- Ecología de poblaciones: Tratamiento de datos demográficos. Ejemplos utilizando el programa "Populus".

2.- Distribución espacial de especies. Técnicas de muestreo y análisis de datos.

3. Análisis de la diversidad florística en comunidades agrícolas.

4.- Ecología del paisaje.

## **PALABRAS CLAVE**

Ecosistemas, biotopo, ecología trófica, ecología demográfica.

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La evaluación se hace por un examen escrito al final del periodo docente. Este examen constara de preguntas cortas o de tipo test en función del temario desarrollado. Las prácticas serán también evaluadas en este examen.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

BEGON, M., HARPER, J. L. & TOWNSEND, C. R. (1988). Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona.

MARGALEF, R. (1986). Ecología. Omega. Barcelona.

ODUM E.P. (1972).- Ecología. Ed. Interamericana. Mexico.

ODUM, E.P. (1992).- Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Ed. Vedrá. Barcelona.

KREBS, C. J. (1986). Ecología. Ed. Pirámide, Madrid.

PIANKA, E. R. (1982). Ecología Evolutiva. Ed. Omega, Barcelona.

McNAUGHTON, S.S.& WOLF, I (1984). Ecología general. Ed. Omega. Barcelona.

SMITH, R.L. SMITH T.M. (2001). Ecología. Ed. Pearson Educación S.A. Madrid.

KORMONDY, E.J. (1985).- Conceptos de Ecología. Alianza Universitaria. Madrid.

GLIESSMAN, S. (1998).- Agroecology. Ed. Ann Arbor Press. Chelsa. USA

ALTIERI, M.A. (1995). Agroecology. Ed. Westview Press. UK.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**