

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID. TÍTULO DE EXPERTO**

**EL MUNDO ACTUAL: CLAVES Y DESAFIOS**

**Modulo:** I. SOSTENIBILIDAD GLOBAL. UN ENFOQUE INTERDISCIPLINAR

**Tipo de Materia:** Obligatoria

**Título del Curso:** FORMANDO PARTE DE LA NATURALEZA.¿POR QUÉ RESPETAR LOS LÍMITES DE LA NATURALEZA?

**Profesora** Isabel Castro

**Año:** 2014-15

**Semestre:**  
2º

**Créditos ECTS:**

5

**Carga de trabajo:**

30 Horas presenciales

**Horario:**

Lunes y miércoles

**Objetivos**

Presentar de forma didáctica el funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad que albergan, con el fin de entender el complejo papel de la especie humana en la naturaleza. Una especie singular de los millones que viven en el planeta cuya persistencia está relacionada con conocer y gestionar de forma sostenible la ecosfera.

**Competencias**

- 1.- Entender los conceptos claves que explican cómo funcionan los ecosistemas y la biodiversidad que albergan.
- 2.- Desarrollar un espíritu crítico para hacer preguntas sobre el funcionamiento de la naturaleza y las repercusiones de las actuaciones humanas.
- 3.- Entender nuestra especie como una componente esencial de la naturaleza

**Breve descripción de la asignatura**

Dar a conocer los principios y leyes que explican la estructura y funcionamiento de los ecosistemas del planeta. Explicar el papel del ser humano en las complejas tramas de funcionamiento de la biosfera. Explicar sucintamente distintas etapas de la historia de la vida, hasta el momento actual.

## Programa:

### I. BIENVENIDOS A BORDO

¿Para qué sirve esto de la Ecología?

De cómo la Ecología contribuye a entender el mundo en que vivimos

La Ecología, una disciplina científica:

- de la Jerarquía de las Ciencias y el lugar de la Ecología;
- de los Ecosistemas, el objeto de estudio de la Ecología; y de cómo los sistemas complejos se muestran diversos... y erráticos;
- de la auto-organización en los (eco)sistemas complejos;
- de las diferentes maneras de aproximarse al estudio de los ecosistemas; y
- de los modelos y los experimentos en Ecología

Panorama de los contenidos del Curso

### II. DINÁMICA TÉRMICA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Un planeta joven y bien situado en un entorno privilegiado.

De cómo la Vida depende de la energía solar, de cómo llega esa energía y de cómo se distribuye

La dinámica atmosférica: naturaleza, composición y funcionamiento atmosférico.

La dinámica oceánica: corrientes marinas y transporte de calor.

La Tierra como máquina térmica: el papel de las cubiertas fluidas.

Un caso a pequeña escala: dinámica de un lago

Influencia humana en la dinámica térmica del planeta: efecto invernadero y cambio climático.

### III. CUANDO EL RÍO SUENA

El agua, elemento fundamental de soporte de la Vida en la Tierra

Lo que hace del agua una sustancia tan singular

¿Es el agua un bien ilimitado?

Demanda y necesidad de agua en las sociedades humanas

Perspectivas de futuro

### IV. POLVO ERES...

El vehículo de transmisión de la energía: la materia.

Sobre los elementos materiales que conforman el Universo, el Planeta y la Vida.

¿Por qué no se acaban los materiales? Uso y reutilización: los ciclos de materiales.

Importancia del ciclo del carbono, nitrógeno y fósforo.

El hombre y su capacidad para intervenir los ciclos de materiales: el uso de los combustibles fósiles, las lluvias ácidas y la eutrofización de las aguas.

V. ¿POR QUÉ LA TIERRA ES VERDE (Y EL MAR AZUL)?

Energía solar, el soporte del funcionamiento de (casi) todos los Ecosistemas  
Producción Biológica, Eficacias Ecológicas y Redes Tróficas  
La Economía de la Naturaleza: El Principio de Asignación de la Energía  
Productores, Herbívoros y Depredadores: los enemigos de mis enemigos son mis amigos  
Límites a la explotación (Apropiación humana de la PP y sobreexplotación pesquera)

VI. Y SIN EMBARGO, SE MUEVE (CAMBIO ECOLÓGICO)

Sobre la dinámica espacial y temporal de los ecosistemas. Sucesión y perturbación.  
¿Qué se entiende por dinámica de los ecosistemas?  
El paso del tiempo no conduce, necesariamente a la vejez.  
El tiempo del cambio: el papel de las perturbaciones. Perturbaciones naturales y antrópicas.  
¿Por qué cuando oímos ¡fuego! puede interesar no apagarlo?  
Disfrutemos de vivir en un entorno fluctuante e impredecible. La dinámica de los ecosistemas mediterráneos.

VII. Y SIN EMBARGO, SE MUEVE (CAMBIO EVOLUTIVO)

Porqué la Naturaleza es como es (y no de otra manera)  
Principios de la Teoría Evolutiva: Selección Natural y Adaptación  
La Reina Roja: correr continuamente para permanecer en el mismo sitio

VIII. EL ARCA DE NOÉ

El cómo, el porqué y el para qué de la Biodiversidad  
Haciendo recuento: ¿cuántas especies hay?  
¿Son todas las especies equivalentes? Diversidad estructural y diversidad funcional  
Especies clave, especies paraguas, especies ingenieras, ...  
Patrones de Biodiversidad: reglas para conservar la Naturaleza  
Extinción: la otra cara de la moneda. Amenazas a la Biodiversidad (La Sexta Extinción)

**Metodología docente** (clases presenciales, talleres, tutorías, documentales, visitas, etc.)

Se desarrollan clases presenciales con apoyo de material gráfico y visual en presentaciones que tienen como finalidad desarrollar el programa. Cada alumno deberá realizar un trabajo que se seguirá a través de las tutorías correspondientes y que contribuirá a su evaluación. Si se dispone de presupuesto, está prevista una actividad de prácticas de campo.

**Cronograma orientativo**

2º Cuatrimestre. Lunes y miércoles desde el 9 de febrero hasta el 29 de abril (exceptuando la semana del 30 al 8 de abril).

**Bibliografía Básica:**

BOTKIN, D. B. 1993 (1990 para la edición original) . Armonías Discordantes. Acento

Editorial, Madrid.

CALOW, P. 1998. Blackwell Dictionary of Ecology. Ed. Blackwell Science, London.

CARRANZA, J. (ed.) 1994. Etología, introducción a la ciencia del comportamiento. Universidad de Extremadura

COCKBURN, A. 1991. An Introduction to Evolutionary Ecology. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

COLINVAUX, P. A. 1983. Por qué son escasas las fieras. Hermann Blumme, Madrid.

COLINVAUX, P. A. 1993. Ecology 2. John Wiley & Sons, New York.

COX C.B. & MOORE, P.D. Biogeography (5th Ed). Ed. Blackwell Science, London.

DÍAZ PINEDA, F.1993. Ecología I. Ambiente físico y Organismos vivos. Ed. Síntesis, Madrid.

DODSON, S (Editor).1998. Ecology. Oxford University Press, New York.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1981. Ecología y Paisaje. Ed. Blume, Madrid.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1985. Invitación a la ecología humana: la adaptación afectiva al entorno. Tecnos, Madrid.

HUTCHINSON, G. E. 1979. El Teatro Ecológico y el Drama Evolutivo. Blume, Barcelona.

HUTCHINSON, G. E. 1981 (1978 de la edición original). Introducción a la Ecología de Poblaciones. Ed. Blume, Barcelona.

JEFFERS, J. N. R. 1991. Modelos en Ecología. Oikos-Tau, Barcelona.

KREBS, C. J. 1986 (Original 1985). Ecología. Ed. Pirámide, Madrid.

MacARTHUR, R. H. 1972. Geographical Ecology. Ed. Harper and Row, New York.

MAGURRAN, A. E. 1989 (1988 de la edición original) . Diversidad Ecológica y su medición. Vedral, Barcelona.

MARGALEF, R. 1978. La Biosfera, entre la termodinámica y el juego. Blume, Barcelona.

MARGALEF, R. 1978. Perspectivas de la Teoría Ecológica. Omega, Barcelona.

MARGALEF, R. 1992. Planeta Azul, Planeta Verde. Prensa Científica, Barcelona.

MARGALEF, R. 1993. Teoría de los Sistemas Ecológicos. Publicacions de la Universitat de Barcelona, Barcelona.

McNAUGHTON, S.J. & WOLF L. 1984. Ecología General. Omega, Barcelona.

MIRACLE, M.R. 1993. Ecología. Salvat Ediciones, Barcelona.

MOLLES, M. 2005. Ecology. Concepts and Applications. McGraw Hill.

ODUM, E. P. 1992 (1989 de la versión original) . Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Ed. Vedral, Barcelona.

ODUM, E. P. 1992. Ecología. Interamericana, México.

PIANKA, E. R. 1982. Ecología Evolutiva. Omega, Barcelona (versión en castellano de

la 1ª edición) (+ ejemplares en inglés de la 2ª, 3ª y 5ª ediciones)

PRIMACK, R.B. & ROS, J. 2002. Introducción a la biología de la conservación. Ariel Ciencia, Barcelona.

RICKLEFS, R.E. 1998. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. Panamericana, Buenos Aires.

RODRÍGUEZ, J. 1999. Ecología. Ed. Pirámide, Madrid.

SMITH, R. L & SMITH, T.M. 2001. Ecología. (4ª ed). Ed. Addison Wesley, Madrid.

TERRADAS, J. 2001. Ecología de la vegetación: de la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes. Ed. Omega, Barcelona.

WILSON, E. O. 1975. Sociobiology: The New Synthesis (Versión española- Sociobiología: la Nueva Síntesis, en Omega) . Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

WILSON, E. O. 1994 (1992 de la edición original) . La Diversidad de la Vida. Crítica (Grijalbo) , Barcelona.

### **Bibliografía Complementaria**

Se indicará durante el desarrollo de la asignatura.

### **Sistema de Evaluación:**

1. Desarrollo de un tema en grupo.
2. Elaboración de un poster en grupo.
3. Exposición pública del trabajo realizado en grupo.
4. Intervenciones en clase.
5. Participación en otras actividades planteadas

**Coordinador** Isabel Castro Parga

**Observaciones:**