

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN	ECOLOGÍA APLICADA	4º	2º	6	Optativo
<b>Coordinador:</b> Regino Jesús Zamora Rodríguez					
<b>PROFESORES DE TEORÍA</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b>		
Regino Jesús Zamora Rodríguez ( <a href="mailto:rzamora@ugr.es">rzamora@ugr.es</a> )			Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, teléfono 958 243 242		
Penélope Serrano Ortiz ( <a href="mailto:penelope@ugr.es">penelope@ugr.es</a> )			Francisco J. Bonet: Laboratorio de Ecología Terrestre-CEAMA. Avd. del Mediterráneo, 18071 Granada.		
Francisco J. Bonet García ( <a href="mailto:fjbonet@ugr.es">fjbonet@ugr.es</a> )			<b>HORARIO DE TUTORÍAS:</b>		
			Regino Zamora: martes de 9:00-11:00h; jueves, de 9-11:00h, y de 13:00-15:00h. Penélope Serrano: jueves (16:00-18:00) y viernes (11:00-13:00) Francisco J. Bonet: jueves y viernes (10:00-13:00)		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en BIOLOGÍA					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Son necesarios conocimientos del Módulo Ecología</li> </ul>					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>					
- Problemática ambiental asociada al impacto humano. - La naturaleza en un mundo cambiante. - Componentes del cambio global. - Consecuencias de la degradación y fragmentación de hábitats. - Ecología de la conservación de especies. - Conservación de la Biodiversidad. - Explotación de los recursos naturales. - Ecología humana.					



- Explotación de los recursos naturales: sostenibilidad.
- Gestión y restauración de los ecosistemas.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Generales

- CT1. Capacidad de organización y planificación.
- CT2. Trabajo en equipo.
- CT4. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT5. Conocimiento de una lengua extranjera.
- CT6. Razonamiento crítico.
- CT8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
- CT9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna.
- CT10. Toma de decisiones.
- CT11. Adaptación a nuevas situaciones.
- CT12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental.
- CT13. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT17. Capacidad de gestión de la información.
- CT18. Trabajo en equipo interdisciplinar.
- CT19. Compromiso ético.
- CT22. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

### Específicas

- CE1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE5. Identificar organismos.
- CE7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CE9. Identificar y utilizar bioindicadores.
- CE25. Diseñar modelos de procesos biológicos.
- CE27. Diagnosticar y solucionar de problemas ambientales.
- CE28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CE29. Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
- CE32. Evaluar el impacto ambiental.
- CE33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- CE35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología.
- CE68. Adaptaciones funcionales al medio.
- CE69. Ciclos biológicos.
- CE70. El medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre.
- CE71. Estructura y dinámica de las poblaciones.
- CE72. Interacciones entre especies.
- CE73. Estructura y dinámica de comunidades.
- CE74. Flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.
- CE78. Bases de legislación.

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

### El alumno sabrá/comprenderá:

- Los métodos y técnicas de uso común en la Ecología.



- Un cuerpo de conocimientos básicos de la Ecología
- La estructura y funcionamiento de los ecosistemas y de la Biosfera.
- La estructura y dinámica de las poblaciones, de las interacciones entre especies y de las comunidades biológicas.
- La acción del hombre sobre el entorno y comprensión de la necesidad de protección y conservación del medio ambiente

**El alumno será capaz de:**

- Desarrollar un espíritu crítico que permita valorar y tomar partido, en su caso, por diferentes explicaciones, teorías e hipótesis para un mismo fenómeno ecológico.
- Reconocer la idea de globalidad e interconexión que existe entre los componentes de los sistemas ecológicos
- Aplicar los conocimientos ecológicos a la resolución de problemas ambientales: aprovechamiento de recursos naturales, conservación y restauración.

**TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

**TEMARIO TEÓRICO:**

**TEMA 1. ECOLOGÍA HUMANA: IMPACTOS HUMANO EN LA BIOSFERA Y SUS CONSECUENCIAS**

Componentes del cambio global. Cambios en el uso del suelo. Cambio climático, causas y consecuencias.

**TEMA 2. CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS DE LA FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS**

Patrones, procesos y mecanismos. Ecología del paisaje en contextos humanizados.

**TEMA 3. ESPECIES EXÓTICAS E INVASORAS**

Consecuencias de las invasiones. Extinción de especies, invasiones, y homogenización biótica del planeta: el nuevo cóctel de especies.

**TEMA 4. BASES ECOLÓGICAS PARA LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

Concepto de rendimiento óptimo y máxima producción sostenible. Modelos de explotación en pesquerías. Modelos de explotación forestal.

**TEMA 5. BASES ECOLÓGICAS DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

Producción vegetal y animal en los ecosistemas agrícolas. La energía en los agroecosistemas. Limitaciones y/o oportunidades ecológicas para incrementar la producción. Aspectos aplicados del manejo y control de plagas. Control biológico.

**TEMA 6. CUANTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS**

Bases conceptuales y metodológicas de la clasificación y cuantificación de los bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas.

**TEMA 7. GESTIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS**

El enfoque ecosistémico. Restauración activa y pasiva. Gestión ambiental adaptativa. Construcción de resiliencia. Estudios de caso mediterráneos.

**TEMARIO PRÁCTICO:**

Práctica 1. Introducción a la ecoinformática: Aplicando la ecología gracias a las tecnologías de la información.

Práctica 2. Bases ecológicas de la producción en agroecosistemas.



En esta práctica se realiza una visita a una finca de agricultura ecológica en la que se ponen en práctica muchos de los conceptos de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales previamente detallados en la teoría.

Práctica 3. Medidas continuas de asimilación/emisión de gases de efecto invernadero en ecosistemas. Explicación en campo de las bases científicas de la técnica "eddy covariance" y la finalidad de cada uno de los instrumentos instalados. Posteriormente, en el aula de informática, aprenderán a interpretar los resultados, basándose en los procesos que intervienen en la asimilación o emisión de dichos gases.

Práctica 4. Restauración de ecosistemas forestales en ambientes mediterráneos. Esta práctica incluye la visita a una zona del Parque Nacional de Sierra Nevada en la que se han aplicado diversos métodos innovadores de gestión, como aclareos selectivos y repoblaciones usando matorrales como facilitadores. La práctica de campo se complementa con una parte en laboratorio en la que se explica un sistema inteligente de gestión adaptativa.

**BIBLIOGRAFÍA**

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Aber, J.D. y J.M. Melillo. 2001. *Terrestrial Ecosystems, 2<sup>nd</sup> edition*. Academic Press.
- Begon, M, J.L. Harper, y C.R. Townsend. *Ecología, 3<sup>a</sup> edición*. 1999. Omega.
- Chapin, F.S., P.A. Matson y H.A. Money. 2002. *Principles of Terrestrial Ecosystems Ecology*. Springer Verlag.
- Freedman, B. 1995. *Environmental Ecology, 2<sup>nd</sup> edition*. Academic Press.
- Krebs, Ch. J. *Ecología*. 1986. Pirámide.
- Jarvis, P.J. 2000. *Ecological Principles and Environmental Issues*. Prentice Hall.
- Hunter, M.L. 2002. *Fundamentals of Conservation Biology*. Blackwell.
- Mackenzie, F.T. 2003. *Our Changing planet. An introduction to Earth System Science and Global Environmental Change*. Prentice Hall.
- Miller, J.R. 2000. *Living in the Environment, 11<sup>th</sup> edition*. Brooks/Cole.
- Miller, J.T. 2002. *Introducción a la Ciencia Ambiental*. Thomson.
- Newman, E.I. 2000. *Applied Ecology and Environmental Management, 2<sup>nd</sup> edition*. Blackwell.
- Pace, M.L. y P.M. Groffman. 1998. *Successes, Limitations and Frontiers in Ecosystem Science*. Springer.
- Pickett, S.T.A., R.S. Ostfeld, M. Shackack, y G.E. Likens. 1997. *The Ecological Basis of Conservation*. Chapman & Hall.
- Primack, R.B. y J.D. Ros. 2002. *Introducción a la biología de la conservación*. Ariel Ciencia.
- Smith, R.L. y T.M. Smith. 2000. *Ecología, 4<sup>a</sup> ed.* Addison Wesley.
- Valladares, F. (ed.) 2005. *Ecología del bosque Mediterráneo en un mundo cambiante*. Editorial Parques Nacionales.

**ENLACES RECOMENDADOS**

**METODOLOGÍA DOCENTE**

La práctica docente seguirá una metodología mixta, que combinará teoría y práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias y que garantiza un aprendizaje cooperativo y colaborativo. Las actividades formativas de cada materia comprenderán:

- **Las clases teóricas.** (20 h = 0,8 ECTS)  
 Expondrán claramente los conceptos y procedimientos asociados a la asignatura, utilizando el método de la lección magistral, y desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos.

**- Las sesiones de seminarios y clases de problemas.** (14 h = 0,56 ECTS)

Estas actividades proporcionarán temas de análisis (estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos). Ofrecerán apoyo y asesoramiento personalizado para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal. El profesor jugará un papel pre-activo: de forma previa a la discusión en clase el profesor sugiere la bibliografía o bien ofrece un caso práctico de estudio para su estudio por parte de los alumnos. A continuación, y con objeto de conducir la discusión el profesor planteará unas cuestiones iniciales a debatir entre los asistentes y actuará de moderador en clase.

**- Las sesiones de laboratorio y de campo.** (23 h = 0,92 ECTS)

En ellas se intentará enfrentar al estudiante a las dificultades de algunos de los conceptos biológicos y sus procedimientos de estudio, permitiéndole captar tanto los conceptos como sus dificultades inherentes. Se plantearán problemas concretos que se desarrollarán de forma individual o grupal.

**- Las tutorías dirigidas** (7,5 h = 0,3 ECTS)

**- El Trabajo Individual** (82,5 h = 3,3 ECTS)

Trabajo del estudiante estará centrado en la preparación de las sesiones de discusión; elaboración de un cuaderno de notas o informe de prácticas de laboratorio; búsqueda bibliográfica y preparación de casos prácticos. Estudio y asimilación de conocimientos.

Queda prohibida la utilización de teléfonos móviles en el aula durante el desarrollo de las clases.

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios /talleres puede ser consultado en la web del Grado en Biología.

<http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/horarios>

### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo de manera continua a lo largo de todo el periodo académico mediante los siguientes procedimientos:

**- Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas. 60% de la calificación.**

- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades prácticas**. Se valorará la destreza e interés demostrados en las sesiones de prácticas y se evaluará la destreza técnica desarrollada y las competencias adquiridas mediante la realización de un examen práctico. **15% de la calificación.**

- **Realización de trabajos tutelados y su defensa.** Se valorará especialmente claridad en la exposición de su trabajo y se tendrá en cuenta la calidad de las presentaciones e informes redactados en respuesta a las actividades. **15% de la calificación.**

- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. **10% de la calificación.**

#### Convocatorias extraordinarias

Las calificaciones de seminarios, asistencia o cualquier otra actividad relacionada con la evaluación continua se conservarán



para la convocatoria extraordinaria del curso en vigor. Sin embargo, aquellos alumnos que deseen que sólo se considere la calificación obtenida en los exámenes de dicha convocatoria, deberán comunicarlo por escrito y con antelación al profesor responsable. En este caso, la calificación final resultará de un examen de teoría (80% nota final) y otro de prácticas (20% nota final). Esta calificación final se aplicará igualmente en todos los casos de convocatorias extraordinarias de cursos académicos posteriores.

#### Evaluación única final

Aquellos estudiantes que, tras solicitarlo justificadamente y de acuerdo a la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada el 20 de mayo de 2013), se presenten a una evaluación única final en vez de seguir la evaluación continua, realizarán un examen de teoría (70% nota final) y otro de prácticas (30% nota final), tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

**El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2016-17 puede ser consultado en el siguiente enlace:**

[http://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/Horarios/2014\\_2015/Exámenes/examGradoBiologia\\_2014-15.pdf](http://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/Horarios/2014_2015/Exámenes/examGradoBiologia_2014-15.pdf)

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Presenciales	Clases de Teoría	20 h = 0,8 ECTS	2,4 ECTS
	Prácticas	23 h = 0,92 ECTS	
	Talleres, seminarios y asistencia a conferencias	14 h = 0,56 ECTS	
	Realización de Exámenes	3 h = 0,12 ECTS	
No presenciales	Tutorías	7,5 h = 0,3 ECTS	3,6 ECTS
	Estudio de teoría, prácticas y preparación de seminarios	82,5 h = 3,3 ECTS	

