



Asignatura: Restauración de Ecosistemas  
Código: 16527  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1. ASIGNATURA / COURSE

RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS / ECOSYSTEM RESTORATION

### 1.1. Código / Course Code

16527

### 1.2. Materia / Content Area

RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

### 1.3. Tipo / Type of course

Optativa / Optional

### 1.4. Nivel / Level of course

Grado / Grade

### 1.5. Curso / Year of course

Cuarto / Fourth course

### 1.6. Semestre / Semester

2º

### 1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

### 1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Se recomienda haber aprobado las asignaturas troncales de tercer curso. Haber cursado el mayor número posible de las siguientes asignaturas optativas: Laboratorio de Geología, Cartografía Temática, Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos, Técnicas Avanzadas en SIG y Teledetección.



Asignatura: Restauración de Ecosistemas  
Código: 16527  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.9. ¿ Es obligatoria la asistencia ? / Is attendance to class mandatory?

SI / Yes

## 1.10. Datos del profesor/a / profesores / Faculty Data

### Coordinador:

Antonio Pou Royo.

Departamento:  
Facultad: Ciencias  
Teléfono: 91 497 81 94  
e-mail: [antonio.pou@uam.es](mailto:antonio.pou@uam.es)  
Página Web:  
Horario de Tutorías Generales:  
Lunes y Martes de 10:30 a 12:30

## 1.11. OBJETIVOS DEL CURSO /OBJETIVE OF THE COURSE

### OBJETIVOS

Introducir al alumno en los principios básicos de la restauración ecológica, tanto en lo que se refiere al estado y evolución de la ciencia (ecología de la restauración) como en los principios, valores, prácticas y técnicas que se emplean en este ámbito profesional emergente.

Aplicar la ciencia y la práctica de la restauración en el contexto del paisaje español y sus ecosistemas, desarrollados históricamente bajo el acoplamiento de las prácticas culturales agro-silvo-pastorales y los procesos naturales.

Fomentar el papel de la restauración ecológica en el mantenimiento de los procesos socio-ecológicos que permiten simultáneamente la conservación de la biodiversidad y el suministro de servicios de los ecosistemas para el bienestar humano.

Orientar el proceso de restauración a la búsqueda de la restitución del capital natural que haga posible las condiciones dinámicas de interacción entre ecosistemas y sociedades, necesarias para la sostenibilidad.



Asignatura: Restauración de Ecosistemas  
Código: 16527  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.12. Contenidos del Programa / Course Contents

### **Introducción a la Ecología de la Restauración**

Concepto holístico de Restauración Ecológica

Causas y efectos ecológicos de las alteraciones de los ecosistemas.

Teorías sobre la recuperación ecológica: sucesión ecológica y teoría del no-equilibrio.

Equilibrio/desequilibrio natural en relación con la cualidad, intensidad y persistencia de las acciones antrópicas.

Ecosistema de referencia, estados alternativos y trayectorias de recuperación

### **Los valores de la Restauración Ecológica**

Valores ecológicos, personales, socio-económicos y culturales de la R. E.

La restauración de ecosistemas ante el reto de los grandes cambios a los que se enfrenta la humanidad del siglo XXI: corrección y/o adaptación.

La R.E. en el contexto del paisaje mediterráneo y su evolución desde el Holoceno a las fases históricas: Los ecosistemas culturales.

La gran aceleración de las últimas décadas: infraestructuras, desarrollo urbanístico, modificación del paisaje rural y los ecosistemas.

El diseño de nuevos espacios urbanos y perirurbanos adecuados a las condiciones dinámicas naturales.

El papel de la R.E. en la preservación de los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano.

Oportunidades de la R.E. como proceso de construcción participativa de una nueva cultura ecológica hacia la sostenibilidad.

### **Técnicas y casos de estudio de Restauración Ecológica**

Técnicas de recuperación de relieve y restauración de áreas degradadas.

Restauración de las funciones edáficas

Papel de la revegetación en la R. E. y su práctica.

Técnicas de bioingeniería

Restauración de grandes obras: Minería a Cielo abierto e Infraestructuras

Restauración de ecosistemas fluviales: Ríos y Riberas.

Restauración de humedales

Restauración de ecosistemas forestales

Restauración de ecosistemas litorales y marinos.

Restauración de ecosistemas dunares

Restauración de la dinámica y de los ecosistemas marismos

Restauración para la adaptación climática.

Restauración y diseño de ecosistemas en medio urbano y perirubano.



Asignatura: Restauración de Ecosistemas  
Código: 16527  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.13. Referencias de Consulta Básicas / **Recommended Reading.**

Clewell, A.F. y Aronson, J. (2007). *Ecological Restoration. Principles, values and structure of an emerging profession.* Society for Ecological Restoration International. Island press. Connecticut.

Bradshaw, A.D.; Chadwick, M.J.: The Restoration of Land. Blackwell Scientific Pub. 1980.

Jordan III y otros: Restoration Ecology. Cambridge Univ. Press. 1987.

Buckley, G.P.: Biological Habitat Reconstruction. Belhaven Press. 1989.

Federal Interagency Stream Corridor Restoration Working Group. Stream Corridor Restoration [http://www.nrcs.usda.gov/technical/stream\\_restoration/](http://www.nrcs.usda.gov/technical/stream_restoration/)

Ann L. Riley: Restoring Streams in Cities. Island Press. 1998

William J. Mitsch, Sven Erik Jorgensen. Ecological Engineering and Ecosystem Restoration. John Wiley and Sons. 2004

Vallejo V.R., Alloza J.A. Eds. Avances en el estudio de la gestión del monte mediterráneo. CEAM. 2004

Jelte Van Andel, James Aronson Eds.: Restoration Ecology. Blackwell Publishing. 2006

## 2 **Métodos Docentes / Teaching methods**

- **Clases teóricas expositivas**

Los contenidos teóricos de la asignatura corren a cargo del profesor mediante clases teóricas presenciales del grupo completo en el aula. Se imparten 20 clases teóricas de 50 minutos de duración, en las que el profesor expone los conceptos contenidos en el programa, abundando en ejemplos. Se plantean lecturas recomendadas y algunos ejercicios a resolver entre sesiones.

Su aprovechamiento se evalúa a través de control de asistencia, participación y realización de ejercicios propuestos.

- **Clases prácticas en seminarios**

Se organizan 10 sesiones de 50 minutos de duración, con el grupo de estudiantes desdoblado en dos. Estas sesiones serán trabajadas en formato seminario, en cada uno de los cuáles y a partir de materiales y asesoría provistos por los profesores, los grupos de alumnos prepararán y expondrá por turnos.



Asignatura: Restauración de Ecosistemas  
Código: 16527  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

- **Salida de prácticas de campo**

Los contenidos de las prácticas de campo se desarrollan en 1 excursión de 4 días de duración con el grupo total de estudiantes acompañado por los dos profesores de la asignatura.

Esta salida de campo tiene por objeto acercar a los alumnos a algún caso de estudio real de restauración ecológica de algún tipo de espacio degradado de la geografía española y establecer contacto con profesionales que llevan a cabo estas tareas.

Las prácticas de campo se evalúan individualmente a través de un control de asistencia y de una memoria tipo cuaderno de campo.

- **Trabajos en grupo**

Durante todo el desarrollo de la asignatura los alumnos se estructuran en grupos de trabajo (1 a 3 personas según el número de matriculados) que asumirán la elaboración de un trabajo de curso.

El trabajo consistirá en la simulación de un caso de restauración de un área degradada en la que se plantee a los alumnos la

- **Actividades dirigidas.**

Tutorías presenciales y por email: Para la realización de los trabajos y su progresión, se establecerá un calendario de tutoría para cada grupo y se evaluará en ellas el avance del trabajo. Se trata de llevar un control del avance del trabajo y orientar personalmente a los alumnos, manteniendo abiertas consultas puntuales vía e-mail.

### 3 Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / Estimated workload for the student

Clases teóricas expositivas: se estima que cada clase en el aula requiere 2 horas de trabajo adicional; por tanto 20 horas de clases teóricas más 15 horas de trabajo adicional de lectura y resolución de ejercicios resultan 40 horas de trabajo total del estudiante.

Clases prácticas en seminarios: se estima que cada clase en el aula requiere en promedio 20 horas de trabajo adicional, que incluye la preparación en grupo de



Asignatura: Restauración de Ecosistemas  
Código: 16527  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

un seminario; por tanto 10 horas de seminarios más 20 horas de trabajo adicional resultan 30 horas de trabajo del estudiante.

Clases prácticas de campo: se computan 32 horas presenciales en las cuatro jornadas de prácticas de campo. Se estima que la elaboración de una memoria-cuaderno de campo signifique 1,5 horas por día de excursión (6 horas en total), por lo que resultan 38 horas para el estudiante.

Trabajos en grupo: se computan 40 horas de trabajo autónomo de los grupos, consumidos en la búsqueda de información y elaboración común del mismo. En este caso la capacidad de distribuirse el trabajo y trabajar sinérgicamente será la clave del éxito.

Tutorías: se estiman 2-3 h de tutorías con el profesor por cada grupo, durante la elaboración del trabajo y el equivalente en horas de trabajo autónomo para preparar dichas tutorías.

En total, por tanto, se estima en 150 horas el trabajo del estudiante para superar la asignatura (6 créditos ECTS).

Actividad / Horas Dedicación	Presencial	Autónoma	Total
Clases teóricas	20	15	35
Seminarios prácticos	10	20	30
PRÁCTICAS DE CAMPO (4 días)	32	8	40
Trabajos grupales	-	40	40
Tutorías	3	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>85</b>	<b>150</b>

Total horas: Presenciales (65) +Trabajo autónomo y dirigido (85) = 150 horas = 6 créditos ECTS (aprox. 25 horas de trabajo del alumno / crédito).



Asignatura: Restauración de Ecosistemas  
Código: 16527  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 4 Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / **Assessment Methods and Percentage in the Final marks**

### Descripción detallada del procedimiento para la evaluación

Todas las actividades estarán sometidas a un control de asistencia, estableciéndose como mínimo imprescindible para aprobar la asignatura un 50% de asistencia. Por encima del 85% de asistencia participativa se bonificará hasta un punto adicional de la nota.

La resolución de los ejercicios planteados en los seminarios implicará un 20 %

Las prácticas de campo se evaluarán mediante la presentación de una memoria individual del tipo cuaderno de campo (10% de la nota total).

El trabajo entregado representará un 65% de la nota del curso. Su valoración se realizará mediante una rúbrica en la que se concretarán los criterios de evaluación y los niveles de calificación de los mismos.

El incumplimiento de los plazos de entrega parcial puede significar 10% de la nota. La no entrega del trabajo definitiva en fecha implica la pérdida de evaluación.

La evaluación se rige por la misma norma en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

### Porcentaje de la calificación final

METODO EVALUACIÓN	NOTA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS EVALUADOS (libro blanco)
ASISTENCIA	extra	Mínimo exigido presencialidad 50% Bonificación hasta 1 punto si >85%
SEMINARIOS	20%	Comunicar eficazmente resultados (9 y 10)
MEMORIA PRACTICAS DE CAMPO	10%	Aplicación conocimientos teóricos (1,2, 3 Y 7) elaboración de informes de campo (4) Trabajo en equipo (8)
ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE CURSO	65%	Aplicación de conocimientos teóricos (1,2 y3) Sensibilización y compromiso ético (5 y 6) Trabajo en equipo (8) Visión de sistemas integrados (7) Aplicación de modelos (11) Actitud crítica (12) Creatividad al buscar soluciones (13) Manejo de bibliografía en Inglés (14)



Asignatura: Restauración de Ecosistemas  
Código: 16527  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Nivel: Grado  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 6 ECTS

<b>TUTORÍAS Y PARTICIPACIÓN</b>	5%	Trabajo Planificado (8) Trabajo de grupo (8) Comunicación eficaz y sintética (10) Sensibilización y compromiso (5 y 6)
<b>INCUMPLIMIENTO DE PLAZOS</b>	Hasta -10%	Planificación y organización: plazos (8)

## 5 Cronograma de Actividades/ Activities Chronogram

SEMANAS (segundo cuatrimestre)	Horas de teoría expositiva	Horas de teoría seminarios	Horas prácticas de campo	Horas de tutorías
1ª	2	2	24	
2ª	2		8	
3ª	2			+
4ª	2			+
5ª	2			+
6ª	2			+
7ª	2			+
8ª	1	1		+
9ª		1		+
10ª	1	1		+
11ª	1	1		+
12ª	1	1		+
13ª	1	1		+
14ª	1	1		+
15ª		1		
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>3</b>

Este cronograma es orientativo y estará sujeto a la programación llevada a cabo por la Facultad de Ciencia.