



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

ECOLOGÍA DE RESTAURACIÓN

**Denominación en Inglés:**

RESTORATION ECOLOGY

**Código:**

1160107

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Optativa

**Horas:**

**Totales**

**Presenciales**

**No Presenciales**

**Trabajo Estimado**

150

45

105

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	0	2	0

**Departamentos:**

CIENCIAS INTEGRADAS

**Áreas de Conocimiento:**

ECOLOGIA

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre**

Segundo cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Carlos Javier Luque Palomo	carlos.luque@dbasp.uhu.es	
Eloy Manuel Castellanos Verdugo	verdugo@dcaf.uhu.es	

### Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )

NOMBRE; ELOY M. CASTELLANOS VERDUGO

DEPARTAMENTO: CIENCIAS INTEGRADAS

ÁREA DE CONOCIMIENTO: ECOLOGÍA

UBICACIÓN: P3 - N4 -11

CORREO ELECTRÓNICO: verdugo@uhu.es

TELÉFONO: 959219887.

CAMPUS VIRTUAL: MOODLE

#### TUTORÍAS (PROVISIONAL)

##### 1er Cuatrimestre:

LUNES 9:00-12:00 h; 14:00-14:30 h

MARTES 12:00-14:30 h

##### 2º Cuatrimestre:

LUNES 9:00-12:00 h; 14:00-14:30 h

MARTES 9:30-12:00 h

=====

NOMBRE: CARLOS J. LUQUE PALOMO

DEPARTAMENTO: CIENCIAS INTEGRADAS

ÁREA DE CONOCIMIENTO: ECOLOGÍA

UBICACIÓN: FAC. EXPERIMENTALES.

PLANTA 3. MÓDULO 4.

CORREO ELECTRÓNICO: carlos.luque@uhu.es

TELÉFONO 959219897.

CAMPUS VIRTUAL: MOODLE

## **TUTORÍAS (PROVISIONAL)**

### **Primer cuatrimestre**

Lunes: 9:30-12:00

Martes: 9:30-10:00 y 12:00-15:00

### **Segundo cuatrimestre**

Lunes: 9:30-10:00 y 12:00-14:30

Martes: 9:30-12:30

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

Se trata de adquirir conocimientos de conceptos básicos en ecología para aplicarlos a la restauración ecológica. Reconocer, interpretar y analizar impactos producidos sobre distintos ecosistemas. Se persigue aprender distintos métodos y técnicas de restauración con el fin de recuperar y restaurar distintos ecosistemas degradados o perturbados.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

It is about acquiring knowledge of basic concepts in ecology and their application to ecological restoration. Recognize, interpret and analyze impacts produced on different ecosystems. The aim is to learn different restoration methods and techniques in order to recover and restore different degraded or disturbed ecosystems.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

Con esta asignatura se pretende enseñar cómo recuperar ecosistemas degradados e intentar recuperarlos a un estado próximo a su naturalidad con el fin de que suministren nuevamente bienes y servicios ambientales. Además son numerosas las políticas nacionales, europeas e internacionales que apuestan por restaurar ecosistemas degradados, con el fin de conservar más espacios naturales.

#### 2.2 Recomendaciones

### 3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

- Adquirir el conocimiento de los conceptos básicos de la restauración.
- Reconocer, interpretar y analizar impactos producidos sobre distintos ecosistemas.
- Aplicar distintos métodos y técnicas de restauración en distintos sistemas degradados o perturbados.
- Aplicar medidas correctoras con el fin de minimizar los impactos.
- Mostrar dominio de las técnicas de esta materia y saber aplicarlas.

#### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

##### 4.1 Competencias específicas:

**CE1:** Analizar y utilizar correctamente los métodos para el estudio de la biodiversidad.

**CE11:** Reconocer la importancia de las variaciones espaciales y temporales en el análisis y la conservación de la biodiversidad.

**CE12:** Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.

**CE16:** Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.

**CE2:** Dirigir, redactar y ejecutar proyectos sobre la biodiversidad y su conservación.

**CE3:** Manejar las fuentes de información científica, tanto en bibliotecas convencionales como virtuales.

**CE37:** Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de los paisajes y sus componentes.

**CE38:** Desarrollar destrezas técnicas relacionadas con la manipulación de microorganismos y su uso como agentes ambientales en procedimientos de biorrestauración.

**CE6:** Identificar taxones y calcular la diversidad de los ecosistemas.

**CE7:** Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.

**CE8:** Conocer las principales amenazas a la biodiversidad y las herramientas para conservarla.

**CE10:** Aplicar los conocimientos sobre biodiversidad a problemas concretos de conservación.

##### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**CB10:** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**CB6:** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

**CB7:** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

**CB8:** CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios Básicas

**CB9:** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

**CG1:** Analizar y caracterizar de forma integrada los distintos elementos del medio natural, así como los procesos en que participan y los sistemas de relaciones en que se organizan.

**CG2:** Proponer y diseñar acciones y/o estrategias de gestión encaminadas a la conservación y recuperación de especies y espacios, así como a la restauración ambiental de ambientes degradados.

**CG6:** Manejar e integrar de forma eficiente la información sobre Biodiversidad, controlando las fuentes principales y manejando técnicas e instrumentos para su gestión.

**CG4:** Resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con la gestión de la Biodiversidad.

**CG5:** Manejar las principales herramientas científico-técnicas aplicables a la gestión de la Biodiversidad.

**CG3:** Diseñar y aplicar Instrumentos específicos para la Conservación de la Biodiversidad: planes de seguimiento y vigilancia; programas de conservación; planes de protección, defensa, mitigación o compensación frente a los efectos negativos de los impactos antropogénicos, etc.

**CT1:** Dominar en un nivel intermedio una lengua extranjera, preferentemente el inglés

**CT2:** Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación

**CT3:** Gestionar la información y el conocimiento

**CT9:** Incentivar el trabajo en equipo

**CT5:** Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional

**CT7:** Fomentar el espíritu crítico

**CT8:** Fomentar la curiosidad y la inquietud como impulso a nuevos aprendizajes

**CT4:** Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de teoría
- Sesiones prácticas en campo: estudio de casos, obtención de datos y muestras in situ
- Actividades académicamente dirigidas presenciales: seminarios, debates, tutorías colectivas y otras presentaciones públicas
- Asistencia a seminarios y conferencias dirigidos o impartidos por otros expertos en biodiversidad
- Tutorías (genéricas y específicas para la preparación de la memoria y exposición del Trabajo Fin de Máster)

- Actividades académicamente dirigidas no presenciales: elaboración de trabajos y ensayos, resolución de problemas y casos prácticos, redacción de memorias, búsquedas de información, análisis de audiovisuales, etc.
- Trabajo autónomo del estudiante: preparación de clases y exámenes, lecturas, búsquedas autónomas y estudio en general

## 5.2 Metodologías Docentes:

- Método expositivo/Lección magistral con participación activa del alumno
- Sesiones de trabajo grupal o individual orientadas por el profesor: búsqueda de información y datos, realización de trabajos y problemas, resolución de casos prácticos, biblioteca, red, etc.
- Exposición individual o en grupo sobre temas de la asignatura con participación compartida
- Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción entre tutor y alumno.
- Conjunto de pruebas orales o escritas en la evaluación inicial, formativa o sumatoria del alumno
- Trabajo autónomo del alumno, tanto individual, como en red con otros compañeros.

## 5.3 Desarrollo y Justificación:

Las clases teóricas se desarrollarán como lecciones magistrales que permitan la participación activa del alumno, para fomentar el debate y la capacidad crítica y reflexiva del alumnado. Se conciben como una exposición fluida, dinámica e interactiva, que tiene como hilo conductor el programa de teoría, que en ningún caso debe convertirse en una repetición de los contenidos de los textos utilizados.

Se utilizarán presentaciones informáticas como método de docencia, empleando la pizarra como elemento de apoyo.

En sesiones prácticas de campo, de manera grupal, se abordarán estudios de casos y se tomarán datos in situ en los ecosistemas visitados. El estudiante deberá entregar una memoria de resultados, resaltando las conclusiones más significativas obtenidas. Los resultados serán expuestos y debatidos de manera colectiva.

Los alumnos dispondrán de toda la información necesaria para el desarrollo de la asignatura en la plataforma virtual MOODLE, que será empleada, tanto por ellos como por los profesores, para mantener una comunicación fluida que derive en una formación continua del alumnado.

## 6. Temario Desarrollado

### CLASES TEÓRICAS

1. Introducción a la ecología de la restauración. Definiciones. Campos de aplicación y escenarios. Debates e incertidumbres.

2. Conceptos de ecología útiles en restauración. Colonización y síndromes de especies pioneras. Sucesión y dinámica de la vegetación. Interacciones entre especies.
3. De la teoría a la práctica: como se define y como se establece el éxito de la restauración.
4. Casos de estudio y discusión sobre la estimación del éxito de la restauración.
  - a) Restauración de espacios litorales.
  - b) Restauración de agrosistemas.
  - c) Restauración de ríos y riveras.
  - d) Restauración de otros humedales.
  - e) Restauración de suelos contaminados.
  - f) Restauración de ecosistemas forestales.
  - g) Restauración de ecosistemas afectados por actividades extractivas.
  - h) Restauración de espacios afectados por infraestructuras.

### **PRÁCTICAS DE CAMPO** □

Visitas de campo a diversos ecosistemas restaurados o bien alterados pero sin restaurar, donde podrán proponer posibles soluciones para su recuperación.

## **7. Bibliografía**

### 7.1 Bibliografía básica:

- Aronson, J., Milton, S. J., and Blignaut, J. N. (2007). Restoring natural capital: Science, bussiness, and practice. Island Press, 1-384.
- Aronson, J., D. Renison, O. Rangel-Ch., S. Levy-Tacher, C. Ovalle, & A. Del Pozo (2007). Restauración del Capital Natural: Sin reservas no hay bienes y servicios. Ecosistemas 16, 15-24.
- Brown, R.T., Agee, J.K. and Franklin, J.F. (2004). Forest restoration and fire: principles in the context of place. Conservation Biology 18, 903-912.
- Castro, J., Zamora, R., Hódar, J.A., Gómez, J.M. (2002). Use of Shrubs as Nurse Plants: A new technique for reforestation in Mediterranean mountains. Restoration Ecology 10, 297-305.
- Cairns, J.. (2000). Setting ecological restoration goals for technical feasibility and scientific validity. Ecological Engineering 15, 171-180.
- Choi, Y.D. (2004). Theories for ecological restoration in changing environments: Toward futuristic restoration. Ecological Reseach 19, 75-81.
- Clewell, A.; Aronson, J.; Winterhalder, K.; y otros. (2004). Principios de SER Internacional sobre la



restauración ecológica. Grupo de trabajo sobre ciencia y política. SER Society for Ecological Restoration International: 1-15.

Clewell, A.F., Aronson, J. (2005). Motivations for the restoration of ecosystems. *Conservation Biology* 20, 420-428.

Davis, M.A., Slobodkin, L.B. (2004). The science and values of restoration ecology. *Restoration Ecology* 12, 1-3.

Falk, D.A., Millar, C. I., and Olwell, M. (1996). *Restoring Diversity: strategies for reintroduction of endangered plants*. Island Press. Washington, D. C. 363-372.

Harris, J.A., Hobbs, R. J., Higgs, E., & Aronson, J. (2006). Ecological Restoration and Global Climate Change. *Restoration Ecology* 14, 170-176.

Hau, B. C. H. & Corlett, R. T. (2003). Factors affecting the early survival and growth of native tree seedlings plant edon a degraded hillside grassland in Hong Kong, China. *Restoration Ecology* 11, 483-488.

Hobbs, R.J. (2007). Setting effective and realistic restoration goals: key directions for research. *Restoration Ecology* 15, 354-357.

Lamb D, D Gilmour. (2003). *Rehabilitation and restoration of degraded forests*. Issues in Forest Conservation IUCN-WWF, Cambridge, UK. 110 p.

Michener, W.K. (1997). Quantitatively evaluating restoration experiments: research design, statistical analysis, and data management considerations. *Restoration Ecology* 5, 324-337.

Renison, D, Cingolani, A. M., Suarez, R. Menoyo, E., Coutsiers, C., Sobral, A., I. Hensen. (2005). The restoration of degraded mountain forests: effects of seed provenance and microsite characteristics on *Polylepis australis* seedling survival and growth in Central Argentina. *Restoration Ecology* 13, 129-137.

Ruiz-Jaén, M.C., Aide, M.T. (2005). Vegetation structure, species diversity, and ecosystem processes as measures of restoration success. *Forest Ecology and Management* 218, 159-173.

Sauer, L.J. (1998). *The once and future forest: a guide to forest restoration strategies*. Island Press. Washington DC. pp. 381.

Seddon, P.J., & Soorae, P.S. (1999). Guidelines for subspecies substitutions in wildlife restoration projects. *Conservation Biology*. 13, 177-181.

Seddon, P.J. D. P. Arsmtrong y R. F. Maloney (2007). Developing the Science of Reintroduction Biology. Review. *Conservation Biology* 21, 303-312.

Sánchez, O., Peters, E., Márquez-Huitzil, R., Vega, E., Portales, G., Valdez, M., and Azuara, D.(2005). *Temas sobre restauración ecológica*. SyG Editores, México, 1-255.

Torres, R.C., Renison, D., Hensen, I., Suarez, R., Enrico, L. (2008). *Polylepis australis'* regeneration niche in relation to seed dispersal, site characteristics and livestock density. *Forest Ecology and Management* 254, 255-260.

Van Andel, J. y Aronson, J. (2006). *Restoration ecology*. Blackwell Publishing, 1-319.

## 7.2 Bibliografía complementaria:

--

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Pruebas de evaluación escrita (examen) de teoría
- Pruebas de evaluación escrita (examen) de prácticas
- Evaluación continua de la asistencia y aprovechamiento de las actividades formativas presenciales
- Trabajos escritos realizados por el estudiante
- Exposición oral de ejercicios, temas y trabajos
- Aprovechamiento de Actividades Prácticas (elaboración de memorias de prácticas)

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

Podrá ser objeto de evaluación, cualquier materia que se imparta en clase, tanto teórica, prácticas o campo, así como lecturas y comentarios de textos que se propongan. Aunque la asistencia a clase será voluntaria, se tendrá en cuenta la participación, interés y actitud del estudiante en clase y en la asignatura. La evaluación continua consistirá en tres pruebas. Una prueba escrita sobre los contenidos impartidos durante las Clases de Teoría y de las actividades propuestas durante estas clases (lecturas de artículos, de casos prácticos, etc.) (70% de la calificación final), la realización de un Trabajo Práctico (25%) y la elaboración de un Informe Final de Prácticas (5%). La prueba escrita tendrá preguntas cortas y preguntas tipo test, y será necesario obtener al menos 5 sobre 10 puntos para superarla.

El Trabajo Práctico versará sobre temas propuestos por los profesores, o bien sobre un tema planteado por el alumno, que será previamente aceptado por los profesores. Será necesario obtener al menos 5 sobre 10 puntos para superar su evaluación.

La asistencia a las Prácticas de Campo Sí es obligatoria. La falta injustificada a las prácticas implicará que el alumno NO supere la evaluación continua. El alumno deberá realizar un Informe Final de Prácticas, cuya entrega es obligatoria. El informe se elaborará, de manera no presencial y tendrá que entregarse antes de que finalice el curso (la fecha de entrega será acordada por los profesores y los alumnos).

Si el alumno no ha superado la evaluación continua, pero ha aprobado alguna de las actividades evaluables (examen, trabajo e informe) estas se guardarán para las convocatorias ordinarias II y III.

En cualquier actividad a evaluar en esta asignatura, se deben exponer las ideas principales del temario referentes a las preguntas que se formulan. El alumno no deberá divagar o hacer "literatura fácil" en torno a las ideas principales o al enunciado de las preguntas de examen, ni limitarse a la mera exposición de ideas. Las afirmaciones que se hagan deben ser razonadas y explicadas. Se evaluará positivamente la claridad y precisión en la exposición.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

Si el alumno superó algunas de las actividades con el mínimo exigido en la evaluación continua de la convocatoria I, no será necesario que se examine de esta parte de la prueba en esta convocatoria.

En caso de tener que recuperar la parte teórica, se realizará un solo examen final escrito en la fecha establecida por la Facultad de Ciencias Experimentales, que incluirá contenidos de las Clases de Teoría, y cualquier otro trabajo o actividad propuesta en la signatura. La prueba sobre los contenidos teóricos contendrá preguntas cortas y preguntas tipo test o sobre un caso práctico que el alumno deberá resolver. Será necesario obtener al menos 5 de 10 puntos para superarlo.

En caso de tener que superar el trabajo Práctico, deberá entregarlo antes de la fecha propuesta en esta convocatoria II.

Los criterios de esta evaluación serán los mismos que en las pruebas de seguimiento de la evaluación continua.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

Igual que la comentada en la Convocatoria II.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Comentada en el apartado Sistema de Evaluación Única Final de la Convocatoria I.

### 8.3 Evaluación única final:

#### 8.3.1 Convocatoria I:

Se realizará un solo examen final escrito en la fecha establecida por la Facultad de Ciencias Experimentales, que contendrá cuestiones sobre los contenidos abordados en las Clases de Teoría, trabajos realizados durante el curso y prácticas de campo. Será necesario obtener al menos 5 de 10 puntos para superarla. Los criterios de esta evaluación serán los mismos que en las pruebas de seguimiento de la evaluación continua.

#### 8.3.2 Convocatoria II:

Se realizará un solo examen final escrito en la fecha establecida por la Facultad de Ciencias Experimentales, que contendrá cuestiones sobre los contenidos abordados en las Clases de Teoría, trabajos realizados durante el curso y prácticas de campo. Será necesario obtener al menos 5 de 10 puntos para superarla. Los criterios de esta evaluación serán los mismos que en las pruebas de seguimiento de la evaluación continua.

#### 8.3.3 Convocatoria III:

Se realizará un solo examen final escrito en la fecha establecida por la Facultad de Ciencias Experimentales, que contendrá cuestiones sobre los contenidos abordados en las Clases de Teoría, trabajos realizados durante el curso y prácticas de campo. Será necesario obtener al menos 5 de 10 puntos para superarla. Los criterios de esta evaluación serán los mismos que en las pruebas de seguimiento de la evaluación continua.

#### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Se realizará un solo examen final escrito en la fecha establecida por la Facultad de Ciencias Experimentales, que contendrá cuestiones sobre los contenidos abordados en las Clases de Teoría, trabajos realizados durante el curso y prácticas de campo. Será necesario obtener al menos 5 de 10 puntos para superarla. Los criterios de esta evaluación serán los mismos que en las pruebas de seguimiento de la evaluación continua.

