

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Ciencias Ambientales**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Rehabilitación y Restauración Ambiental  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Rehabilitación y Restauración Ambiental</b>	<b>Código: 329554102</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ciencias Ambientales</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2013 (Publicado en 2014-04-28)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ecología</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: RUDIGER OTTO DITTMANN</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>RUDIGER</b></li><li>- Apellido: <b>OTTO DITTMANN</b></li><li>- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ecología</b></li></ul>
<b>Contacto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Teléfono 1:</li><li>- Teléfono 2:</li><li>- Correo electrónico: <a href="mailto:rudiootto@ull.es">rudiootto@ull.es</a></li><li>- Correo alternativo: <a href="mailto:rudiootto@ull.edu.es">rudiootto@ull.edu.es</a></li><li>- Web: <a href="https://www.campusvirtual.ull.es/">https://www.campusvirtual.ull.es/</a></li></ul>
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Ecología
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Ecología
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						

<b>Profesor/a: JOSE MARIA FERNANDEZ-PALACIOS MARTINEZ</b>						
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU101</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>JOSE MARIA</b>						
- Apellido: <b>FERNANDEZ-PALACIOS MARTINEZ</b>						
- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ecología</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>jmferpal@ull.es</b>						
- Correo alternativo: <b>jmferpal@ull.edu.es</b>						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Sección de Biología - AN.3A	Depto. Ecología
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Sección de Biología - AN.3A	Depto. Ecología
Observaciones: Las tutorías se desarrollarán en mi despacho en la Facultad de Ciencias, sección Biología y serán lunes y martes de 9.30 a 12.30. En caso de coincidencia horaria con las clases se acordará un horario alternativo.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología Ambiental**  
Perfil profesional:

#### 5. Competencias

##### Específica

- CE01** - Comprender el método científico
- CE02** - Usar herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente
- CE04** - Conocer y comprender la estructura y función de microorganismos, hongos, plantas y animales
- CE14** - Conocer las características y los procesos generales de los principales ecosistemas y hábitats
- CE15** - Conocer e interpretar la biodiversidad vegetal y su interacción con otros sistemas biológicos y su importancia ambiental
- CE25** - Capacidad de valorar la contaminación y de aplicar las técnicas de recuperación del medio natural
- CE35** - Capacidad de interpretación cualitativa de datos
- CE36** - Capacidad de interpretación cuantitativa de datos
- CE42** - Conocimiento de los procesos que originan el cambio global y sus consecuencias
- CE45** - Dominio de los principios y técnicas de restauración y rehabilitación del medio natural

##### General

- CG01** - Capacidad de análisis y síntesis
- CG03** - Comunicación oral y escrita
- CG05** - Capacidad de Gestión de la Información
- CG06** - Resolución de problemas
- CG08** - Trabajo en equipo
- CG19** - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG27** - Capacidad para entender y expresar en inglés conceptos del ámbito de Ciencias Ambientales

##### Básica

- CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Temario de Rehabilitación y Restauración Ambiental (2018/19)

- 1) Restauración ecológica vs. Ecología de la restauración. Los problemas ambientales más importantes. Diferencias entre Restauración ecológica y Biología de la conservación. La perspectiva paisajística. La conectividad. La escala en la restauración.
- 2) Perturbaciones naturales vs. culturales que inciden sobre los ecosistemas. Tipos y grados de impacto. Resiliencia, resistencia y estabilidad de los ecosistemas ante las perturbaciones. El efecto del fuego en los ecosistemas. El efecto del calentamiento global en la biodiversidad.
- 3) El ecosistema de referencia. La ventana de variabilidad natural. Evidencias indirectas que ayudan a establecer el tipo de ecosistema a restaurar. La labor de la Paleocología en la restauración.
- 4) ¿Por qué restaurar? La deuda de extinción. Los valores culturales. La erosión. Recuperación, rehabilitación y restauración ¿Cuándo se considera un ecosistema restaurado? Los servicios ecosistémicos.
- 5) ¿Cómo restaurar? Restauración activa vs. pasiva. La restauración pasiva. La sucesión ecológica primaria y secundaria. Evolución de los parámetros tróficos y de la riqueza específica a lo largo de la sucesión.
- 6) La restauración activa. La preparación del lugar a restaurar. La elección del momento adecuado. Técnicas de restauración. Repoblaciones vs. plantaciones. El marco de plantación. El *nurse effect*. Las islas forestales. Origen genético y región de procedencia. Las reintroducciones. Los refuerzos poblacionales.
- 7) Ecología del paisaje. La fragmentación, la matriz y el efecto borde. Tipos de matriz. La permeabilidad de la matriz. La relajación en los fragmentos. Los corredores. Los zooductos. La estructura metapoblacional.
- 8) El seguimiento de la restauración. Parámetros y periodicidad a considerar. El análisis de las trayectorias. Evaluación de los resultados de la restauración.

**Salidas al campo:** visitas a tres lugares con proyectos de restauración ecológica en activo:

Jardina y Finca de La Orilla, Anaga (Restauración de laurisilva)  
Barranco de Taburco, Teno Alto (Restauración de bosques termófilos)  
Montaña Amarilla (Restauración de matorral costero)

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a: Invitación a ponentes que estén en Tenerife con los cuáles colaboramos en nuestros grupos de investigación para seminarios.

Actividades: en el examen tipo test de la asignatura (50% de la nota final) se incorporarán varias preguntas en inglés referidas a cada uno de los temas desarrollados en este idioma.

Métodos: los temas se desarrollarán con una presentación en inglés, que estará disponible para los alumnos en el aula virtual.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Clases magistrales, acompañadas de seminarios y clases de problemas que profundizan en los temas, además de prácticas de campo.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	30,00	60,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	10,00	28,0	[CG08], [CG06], [CG05], [CG03], [CE45], [CE42], [CE36], [CE35], [CE25], [CE15], [CE14], [CE04], [CE02], [CE01]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6,00	30,00	36,0	[CG27], [CG19], [CG08], [CG06], [CG05], [CG03], [CE45], [CE42], [CE36], [CE35], [CE25], [CE15], [CE14], [CE04], [CE02], [CE01]

Realización de exámenes	3,00	20,00	23,0	[CG06], [CE45], [CE42], [CE36], [CE35], [CE25], [CE15], [CE14], [CE04], [CE02], [CE01]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[CG19], [CG08], [CG06], [CG05], [CG03], [CG01], [CE45], [CE42], [CE36], [CE35], [CE25], [CE15], [CE14], [CE04], [CE02], [CE01]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Falk, D., Palmer, M. & Zedler & J. (eds.) (2005) *Foundations of Restoration Ecology*. Island Press. ■■■■■■ - Rey Benayas, J.M., Espigares, T. & Nicolau, J.M. (2003) *Restauración de Ecosistemas Mediterráneos*. 2003. Serv. Public. Universidad de Alcalá. 272 pp. - Van Andel, J. & Aronson, J. (2006). *Restoration Ecology. The New Frontier*. Blackwell Science Ltd, Oxford.

### Bibliografía Complementaria

- Mola, I., Sopena, A. y de Torre, R. (editores) (2018) *Guía Práctica de Restauración Ecológica*. Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. (disponible en <https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/content/guia-practica-de-restauracion-ecologica>) Fernández-Palacios, J.M., Arévalo, J.R., Balguerías, E., Barone, R., de Nascimento, L., Delgado, J.D., Elias, R.B., Fernández-Lugo, S., Méndez, J., Menezes de Sequeira, M., Naranjo, A. & Otto, R. (2017) *La Laurisilva. Canarias, Madeira y Azores*. Macaronesia Editorial. - Fernández-Palacios, J.M., Otto, R., Delgado, J.D., Arévalo, J.R., Naranjo, A., González Artilles, F., Morici, C., Barone, R. (2007) *Los bosques termófilos de Canarias*. Cabildo Insular de Tenerife.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Para superar satisfactoriamente la asignatura será necesario obtener una calificación final mínima de 5,0 puntos en una escala de 0 a 10.

El alumnado puede elegir entre dos tipos de evaluación para superar la asignatura, en las dos convocatorias oficiales del curso:

1) Evaluación continua:

- Prueba teórica (50 % de la calificación final). Consistirá en un examen escrito de tipo test sobre el contenido del programa desarrollado. Se realizará en cada convocatoria oficial.
- Cuestionarios (40 % de la calificación final). Se realizarán dos cuestionarios (20% de la calificación final cada uno) que consistirán en una prueba escrita de tipo test sobre el contenido del programa desarrollado.
- Asistencia y participación (10 % de la calificación final). Se evaluarán la asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura como las clases teóricas, las excursiones y los seminarios.

La nota resultante de la evaluación continua de la asignatura (cuestionarios y asistencia), sólo podrá sumarse a la del examen final cuando éste haya sido superado, de forma que aprobar el examen escrito es condición sine qua non para aprobar la asignatura.

2) Evaluación única: Se podrá realizar en cada convocatoria oficial y consistirá:

- Prueba teórica (100% de la calificación final). Consistirá en un examen escrito de tipo test que abarque la totalidad de la asignatura.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua.

Criterio de evaluación para las pruebas de tipo test: la pregunta bien contestada será puntuada con un punto, la no contestada con cero y la mal contestada con -0,33, de forma que cada tres preguntas mal contestadas anulen una bien contestada.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE01], [CE02], [CG01], [CG03], [CG06], [CG08], [CG27], [CG19], [CB3], [CB1], [CB2], [CB4], [CB5], [CE35], [CE36], [CG05], [CE42], [CE04], [CE14], [CE15], [CE25], [CE45]	Examen final	50,00 %
Asistencia	[CE01], [CE02], [CG01], [CG03], [CG06], [CG08], [CG27], [CG19], [CB3], [CB1], [CB2], [CB4], [CB5], [CE35], [CE36], [CG05], [CE42], [CE04], [CE14], [CE15], [CE25], [CE45]	Asistencia a clase, seminarios y excursiones	10,00 %



Pruebas objetivas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [CG27], [CG19], [CG08], [CG06], [CG05], [CG03], [CG01], [CE45], [CE42], [CE36], [CE35], [CE25], [CE15], [CE14], [CE04], [CE02], [CE01]	Cuestionarios	40,00 %
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

- El alumno debe ser capaz de afrontar proyectos de restauración y rehabilitación del territorio, desde el punto de vista de la interpretación de las situación actual del mismo, hasta las medidas encaminadas a la obtención de un sistema rehabilitado según unas condiciones deseadas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

El cronograma es orientativo y podrán realizarse cambios puntuales para adaptarlo a situaciones especiales.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Presentación Asignatura + Magistral	5.00	6.00	11.00
Semana 2:	1	Magistral	2.00	5.00	7.00
Semana 3:	2	Magistral	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	2	Magistral + Tutorías	5.00	5.00	10.00
Semana 5:	3	Magistral + Excursión	9.00	5.00	14.00
Semana 6:	3	Magistral	3.00	5.00	8.00
Semana 7:	4	Magistral + Seminario Primer cuestionario	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	4	Magistral + Tutorías + Excursión	8.00	5.00	13.00
Semana 9:	5	Magistral	3.00	5.00	8.00

Semana 10:	5	Magistral + Seminario	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	6	Magistral	1.00	6.00	7.00
Semana 12:	6	Magistral + Seminario Segundo cuestionario	4.00	5.00	9.00
Semana 13:		Seminario + Excursión	6.00	8.00	14.00
Semana 14:	7		0.00	0.00	0.00
Semana 15:	8		0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:		Examen final	2.00	20.00	22.00
Total			60.00	90.00	150.00