

RECURSOS FORESTALES Y RESTAURACION AMBIENTAL DE AREAS DEGRADADAS

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
OPTATIVAS	RECURSOS FORESTALES Y RESTAURACION DE ZONAS DEGRADADAS	4º	2º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Prof. Dr. Francisco Valle Tendero			Departamento de Botánica, Sección de Biología, 6ª planta. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. Tnos. 958 243234. E-mail: fvalle@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Martes de 18 a 20 Miércoles de 11 a 14		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencias Ambientales			Biología, Farmacia, Geología y Geografía		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> Se deben tener conocimientos de Botánica general, relacionados con la identificación de especies de árboles y arbustos de Andalucía. Se recomienda tener conocimientos generales sobre geología, climatología y geografía regional. 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS					
<p>5.1. Recursos forestales</p> <p>5.1.1. Primeros temas sobre Historia y Economía</p> <p>5.1.2. Los siguientes estudio de los recursos</p> <p>a) Por grupos: Hongos, líquenes, helechos, Gimnospermas y Angiospermas</p> <p>b) Por usos: Plantas aromáticas, medicinales, tintoreras, condimentarias, melíferas</p>					



5.2. Restauración ambiental de áreas degradadas

5.2.1. Generalidades: Factores ecológicos, Bioclimatología, Biogeografía, Series de Vegetación

5.2.2. Consideraciones y ámbitos de las áreas degradadas

5.2.3. Metodología de Restauración

a) Paisajística

b) Vegetal

5.2.4. Casos prácticos de restauración: minas, vertederos, carreteras, ríos, etc..

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Generales/Transversales

CT 1. Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas

CT 2. Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.

CT 5. Comunicación oral y escrita.

CT 6. Capacidad de Gestión de la Información

CT 7. Trabajo en equipo.

Específicas

CE 5. Adquirir, desarrollar y ejecutar destrezas necesarias para el trabajo en laboratorio y la instrumentalización básica en biología.

CE6. Relacionar propiedades y tipo de suelos con la litología, geomorfología, clima y vegetación.

CE 9. Conocer y dominar los procedimientos para estimar e interpretar la biodiversidad.

CE 24. Dominio de los principios y técnicas de restauración y rehabilitación del medio natural

CE32. Planificación, gestión, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá:

Actividades formativas: Descripción de los objetivos, Actividades Formativas que se utilizan y competencias

Actividad Formativa 1: Adquisición de los contenidos fundamentales de la materia

Actividades: AF1, AF6

Competencias: CT1 CT2, CE5, CE6, CE9, CE24, CE26, CE32

Actividad Formativa 2: Elaboración de temas aplicados.

Actividades: AF3, AF4, AF5

Competencias: CT1 CT2, CE5, CE6, CE9, CE24, CE32

Actividad Formativa 3: Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas en técnicas experimentales de laboratorio en Botánica.

Actividades: AF2

Competencias: CT1, CT2, CE5, CE9, CE32.



Actividad Formativa 4: Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas de trabajo de campo. Se realizarán salidas al campo para realizar observaciones y practicar la metodología de toma de datos en la naturaleza.

Actividades: AF2

Competencias: CT1, CT2, CT6, CE5, CE9

Resultados del aprendizaje

Poder elaborar Proyectos de Desarrollo Rural basados en la utilización de los Recursos Forestales.

Poder redactar proyectos de Restauración de Áreas Degradadas.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Temario clases teóricas

Tema 1: Que entendemos por Recurso Natural. Utilización de los Recursos Naturales en Andalucía. Recursos Naturales y Economía. Los recursos naturales base para el desarrollo.

Tema 2: Clasificación de los Recursos Naturales. Recursos Forestales: Definiciones y consideraciones. Funciones de los Recursos Forestales. Conceptos previos: Sistemática Botánica, principales grupos vegetales y metodología de estudio.

Tema 3: Los Hongos: Importancia de las setas. Posibles aplicaciones de los líquenes. Los Helechos.

Tema 4: Las Gimnospermas. Especies presentes en España. Utilidad de las Gimnospermas. Repoblaciones forestales. Incendios.

Tema 5: Angiospermas: Utilización y comercialización de plantas. Usos tradicionales. Una ojeada mundial a los recursos botánicos.

Tema 6: Recolección de frutos y semillas. Bebidas y alimentos.

Tema 7: Plantas esenciales y medicinales. Las mieles: Tipos, origen y comercialización.

Tema 8: Otros usos de las plantas: Cosmética, alimentación, condimentos e infusiones. Plantas tintoreras.

Tema 9: La madera y los recursos no maderables: El Corcho; La Resina; Biomasa Forestal.

Tema 10: La ganadería (Actividades ganaderas). Problemáticas de la ganadería en nuestra región. Los pastos: mantenimiento y mejora. Actividades cinegéticas

Tema 11: La alteración del Paisaje: Ojeada histórica. El hombre primitivo y su entorno. Tala de bosques y matorrales, ganadería, cultivos abandonados: Erosión y desertificación. Infraestructuras.



Problemática actual: Los incendios forestales.

Tema 12: Análisis de los factores ecológicos en relación al Paisaje Natural. Importancia de la Topografía, geología y edafología. El clima. Nociones de bioclimatología y biogeografía.

Tema 13: Sucesiones vegetales en las zonas ambientalmente degradadas. Concepto de comunidad vegetal. Dinámica y series de vegetación. Vegetación ancestral y potencial. Comentarios sobre la Restauración ecológica.

Tema 14: Ámbito de los proyectos de restauración: Líneas generales y zonas de posible actuación. Preparación del terreno: Modelado, introducción de elementos artificiales, envejecimiento de frentes rocosos y retenedores de agua.

Tema 15: Plantación: Distancia y densidades, formas de introducir las especies, marcos de plantación y tamaño de hoyos. Preparación del suelo: Métodos, formas, objetivos y procedimientos.

Tema 16: Elección de especies basada en las series de vegetación. Selección de especies: Criterios generales y criterios específicos. Proceso de selección

Tema 17: Metodología de Proyectos de restauración paisajística. Particularidades de la zona a restaurar. Líneas generales de restauración. Problemas ambientales ocasionados. Tipo de estructuras que genera. Limitaciones de la restauración con la vegetación.

Tema 18: Proyectos concretos de restauración ambiental de zonas degradadas I. Explotaciones mineras casos concretos y restitución morfológica. Carreteras y autovías: Lugares de actuación y ejemplos. Urbanizaciones y ajardinamiento con plantas autóctonas

Tema 19: Proyectos concretos de restauración ambiental de zonas degradadas II. Vertedero de Víznar. Restauración del río Genil a su paso por Loja. Restauración de la Vegetación en los Alixares en la Alhambra.

Tema 20: Las repoblaciones forestales con base dinámica: Modelos de Gestión de la Vegetación. Restauración de zonas afectadas por incendios forestales.

Temario clases prácticas

Prácticas de laboratorio:

Identificación de flora y comunidades vegetales de Andalucía.

Metodología para elaborar el catálogo florístico de un lugar concreto de Andalucía.

Seminarios:

Recursos Agrícolas de Andalucía

Proyecto de Desarrollo Rural basado en los Recursos Forestales



Elaboración de un Proyecto de Restauración de Áreas Degradadas

Excursiones:

Paraje Natural de Maro-Cerro Gordo.
Parque Natural de Sierra de Huétor

BIBLIOGRAFÍA

Obras Generales

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE. Recursos naturales de Andalucía.

AZQUETA, D.; FERREIRO, A. Análisis económico y gestión de recursos naturales. Alianza Editorial. Madrid.

BLANCO, E. 1995 (septiembre). Plantas insecticidas de uso agrícola e industrial. Quercus. Pag. 6-7.

FERNANDEZ CASTAÑO, F. 2010. Plantas de Biomasa. Renovetec.

GÓMEZ OREA, D. 2004. Recuperación de espacios degradados. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, MARTA & GARCÍA JALÓN, DIEGO. 1998. Restauración de Ríos y Riveras. Fundación del Valle de Salazar. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

HONRUBIA, M. Las micorrizas y sus aplicaciones. Montes NE23. Pag. 33-38.

SIMMONS, I. 1982. Ecología de los Recursos Naturales. Ediciones Omega, S.A. Barcelona.

JUNTA DE ANDALUCÍA, 1995. Plan de Ordenación de los recursos naturales y Plan Rector de Uso y Gestión. Sevilla.

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA. Bases para un Plan de Desarrollo Rural Andaluz.

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1995-2000).

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. Adecuación Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015.

MENDIOLA UBILLS, M.A. 1989. Plantas aromáticas de la España Peninsular. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. Explotación de Truferas. Hojas divulgadoras, NE16/82 HA. Pag. 1-28.

MINISTERIO DE AGRICULTURA. La Trufa. Hojas divulgadoras, NE11/12-72 H. Pag. 1-16.

MOLINA, J.L. & Otros. 1989. Técnicas de forestación en países mediterráneos. ICONA.

MUÑOZ LÓPEZ DE BUSTAMANTE, F. 1987. Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado. Ediciones-Mundi. Prensa. Madrid.

ORTIZ VALBUENA, A.; FERNÁNDEZ MAESO; MUÑOZ DE LA TORRE. Principales características de la Miel de la Alcarria. Conserjería de Agricultura y medio Ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

RIVERA, D. Y OTROS 1994. Introducción al mundo de las plantas medicinales en Murcia. Ayuntamiento de Murcia.

RIVERA, D. & OBON, C. Guía de Incafo de las plantas útiles y Venenosas de España. Ediciones INCAFO. Madrid

ROMO, A.M. 1996. Frutos silvestres de la Península Ibérica. Ed. Planeta. Barcelona.

SALVO TIERRA, E. 1990. Guía de Helechos de la Península Ibérica y Baleares. Ediciones Pirámide. S. A. Madrid.

SIGUERO LLORENTE, P. L. 1996 (Agosto) Los líquenes como bioindicadores de la contaminación atmosférica en un área de clima Mediterráneo. Quercus, NE126 Pag. 15-17.

TRAGSA, Ministerio de Medio Ambiente. 1998. Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. Ingeniería Medioambiental. Mundi-Prensa. Madrid.

VALLADARES, F. & al. 2011. Restauración ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte. Bases científicas para soluciones técnicas. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino.

VALLEJO, RAMÓN. 1996. La restauración de la cubierta vegetal en la comunidad Valenciana. Biblioteca Fundación de Estudios Ambientales del Mediterráneo. Valencia.



10.2. Obras Específicas

ARROJO, E. & VALLE, F. (2000). "*Guía del Parque Natural Sierra de Castril: Flora y Vegetación*". Universidad de Granada. 464 pp. Granada. ISBN: 84-338-2713-8.

BLANCA, G. & VALLE, F. (Coord.). (2007). Botánica V. Tomo 24:1-414. Proyecto Andalucía. Editorial Publicaciones Comunitarias-Grupo Hercules I.S.B.N. 978-84-935111-6-6.

CANO, E.; VALLE, F.; TORRES, J.; GARCÍA-FUENTES, A.; SALAZAR, C.; & RUIZ, L. (2001). "*Parque natural Sierra de Andujar: guía botánico-ecológica*". Universidad de Jaén. ISBN: 84-8439-088-8.

GARCIA GUARDIA, G.; VALLE, F.; ASENSI, A; DIAZ DE LA GUARDIA, C. & DIEZ, GARRETAS, B. (1991). "*Historia Natural de Andalucía*". Editorial RUEDA. Madrid. I.S.B.N. 84-7207-064-6. L.

GÓMEZ, F.; MOTA, J.; PEÑAS, J; CABELLO, J. & VALLE, F. (2000). *Vegetación* in JUNTA DE ANDALUCÍA (ed.), "Reconocimiento Biofísico de Espacios Naturales Protegidos. P. N. Sierras Subbéticas. Consejería de Medio Ambiente: 197-311. ISBN: 84-89650-68-3.

GOMEZ-MERCADO, F. & VALLE, F. (1989). "*Mapa de vegetación de la Sierra de Baza*", 237 pag., 1 mapa en color. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada. I.S.B.N. 84-338-0830-3. España. L.

MOLERO MESA, J.; PEREZ RAYA, F. & VALLE, F. (1992). "*Parque Natural de Sierra Nevada: Paisaje, Fauna, Flora e Itinerarios*". Editorial RUEDA. Madrid. I.S.B.N. 84-7207-067-0. L.

MOTA, J.F. & VALLE, F. (1987). "*Estudio botánico de las cuencas altas de los ríos Bayarcal, Paterna y Andarax (Sierra Nevada Almeriense)*", 189 pag. Diputación Provincial de Almería. I.S.B.N. 84-505-7129-4. España. L.

MUÑOZ, J.; TENORIO, H. & VALLE, F. (2001). "*El Medio Natural del Poniente Granadino*". Editorial RUEDA. ISBN: 84-7207-127-8.

PASTOR, J. & VALLE, F. (Ed.) (2010). *Guía de la Flora Vasculare de la Cuenca del Guadalquivir*. Editorial Rueda S.L. Madrid. I.S.B.N.: 978-84-7207-198-8.

SALAZAR; C. & VALLE, F. (Coord.). (2004). *Serie de vegetación edafohigrófila de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. 179 pags. I.S.B.N.: 84-95785-96-X

VALLE, F. & DIAZ DE LA GUARDIA, C. (1987). "*La Alfaguara y su entorno vegetal*", 79 pag. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada. I.S.B.N. 84-338-0500-2. España. L.

VALLE, F. & LORITE, J. (Coord.) (2004). *Datos botánicos aplicados a la gestión del medio natural andaluz III: Modelos de gestión de la vegetación*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. 512 pags. I.S.B.N.: 84-95785-99-4



VALLE, F. & MADRONA, M.T. (1992). *Itinerario Botánico en el Parque Natural de la Sierra de Baza* in AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE (ed.): "Parque Natural Sierra de Baza". Junta de Andalucía: 129-164. I.S.B.N.: 84-6061035-7.

VALLE, F. (1993). *El matorral mediterráneo* in OROZCO & LOPEZ-SERRANO (Coord.): "Silvicultura Mediterránea". Colección Estudios 14:23-50. Ediciones de la Universidad Castilla-La Mancha. Cuenca. I.S.B.N.: 84-88255-23-3.

VALLE, F. (Coord.) (2004). Datos botánicos aplicados a la gestión del medio natural andaluz II: Series de vegetación. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. 347 pags. I.S.B.N.:84-95785-98-6

VALLE, F. (Coord.). (2007). Identificación y evaluación de la vegetación de ribera de la cuenca hidrográfica del Guadalquivir. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y Universidad de Granada. Formato Digital. I.S.B.N. 84-935058-4-6.

VALLE, F. (Ed.) (2003). "*Mapa de Series de Vegetación de Andalucía*". Editorial RUEDA. ISBN: 84-7207-137-5.

VALLE, F. (Ed.). (2006). Recursos forestales de la provincia de Córdoba. Inmaculada B. Pimentel. CopiCentro Granada S.L. 101 pags. I.S.B.N.84-935058-5-4.

VALLE, F.; ALGARRA, J. A.; ARROJO, E.; ASENSI, A.; CABELLO, J.; CANO, E.; CAÑADAS, E.; DIEZ, B.; GARCÍA, A.; GÓMEZ, F.; JIMÉNEZ, M. N.; LORITE, J.; MELENDO, M.; MOTA, J.; NAVARRO, F.B.; PEÑAS, J; SALAZAR, C.; DE SIMÓN, E. & TORRES, J. (2003). "*Mapa de Series de Vegetación de Andalucía*". Editorial RUEDA. ISBN: 84-7207-137-5.

VALLE, F.; DÍAZ DE LA GUARDIA, C.; MOTA, J. F. & GÓMEZ-MERCADO, F. (1989). "*Guía botánico-ecológica del Parque Natural de Segura Cazorla y Las Villas*", 354 pag. Editorial RUEDA. Madrid. I.S.B.N. 84-7207-054-9. España. L.

VALLE, F.; NAVARRO, F.B. & JIMÉNEZ, M.N. (Coord.). (2004). Datos botánicos aplicados a la gestión del medio natural andaluz I: Bioclimatología y Biogeografía. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. I.S.B.N.:84-95785-97-8

ENLACES RECOMENDADOS

- Departamento de Botánica, Universidad de Granada <http://botanica.ugr.es>
- Herbario de la Universidad de Granada <http://granatensis.ugr.es/>
- Flora Ibérica <http://www.floraiberica.org>
- Sistema de información sobre las plantas de España (Programa Anthos) <http://www.anthos.es>
- Información sobre biodiversidad en España <http://www.gbif.es>
- Imágenes sobre flora silvestre <http://www.florasilvestre.es/mediterranea/index.htm>



- Revista electrónica Andalucía Forestal <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem>.

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 sea cooperativo y colaborativo. Las actividades formativas comprenderán:

- **Las clases teóricas (1,6 ECTS / 40 horas presenciales).** Expondrán, mediante el método de lección magistral, los conceptos y procedimientos asociados a la asignatura, incentivando en todo momento la participación de los alumnos en clase.
- **Las clases prácticas de campo (0,56 /14 horas presenciales).** Esta actividad tiene como finalidad la observación de los diferentes conceptos explicados en clase, analizando el medio e identificando especies.
- **Las prácticas de laboratorio (0,24 ECTS / 6 horas presenciales).** El alumno aprenderá el manejo de cartografía y manuales para la realización de su trabajo profesional
- **Las sesiones de trabajos tutelados (0,4 ECTS / 10 horas).** Estas actividades consistirán en la elaboración de temas tangenciales, estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos. La metodología de trabajo se desarrollará en pequeños grupos.
- **El trabajo individual (3,2 ECTS / 80 horas)** del estudiante estará centrado en la preparación de las sesiones de discusión, búsqueda bibliográfica, estudio y asimilación de conocimientos y, opcionalmente, la preparación de seminarios.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios /talleres será:

Lunes, Martes y Jueves de 8 a 9. Miércoles de 10 a 11. En determinados momentos Martes y Miércoles de 16 a 20.

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:

- **Examen teórico de conocimientos**, donde se evaluará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos (**hasta un 60% de la calificación final**). - **El examen final, deberá superarse con una nota igual o superior al 50% para aprobar la asignatura.**
- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades prácticas de laboratorio y campo**. Se valorará la destreza e interés demostrados en estas sesiones y las competencias adquiridas mediante la asistencia e implicación en las mismas, realización distintas pruebas de evaluación (**hasta un 15% de la calificación final**).
- **Realización de trabajos tutelados y asistencia a clase.** Abarca las actividades que los estudiantes realizarán en grupos pequeños a lo largo del cuatrimestre. Se valorará especialmente la claridad en la



exposición del trabajo. Se tendrá en cuenta la calidad de las presentaciones e informes redactados en las actividades. Se evaluarán las respuestas dadas en clase, así como todas aquellas aportaciones relacionadas con el temario que aporte el alumno. Se tendrá muy en cuenta la asistencia regular a tutorías (**hasta un 25% de la calificación final**).

Finalmente, según el artículo 6.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR (Aprobado por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013), la evaluación será preferentemente continua, entendiendo por tal la evaluación diversificada que se establece en esta Guía Docente de la asignatura. No obstante, se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento. Esta **evaluación única final**, constará de dos exámenes, uno teórico y otro práctico, que computarán el **70% y 30% de la nota final**, respectivamente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Relación de créditos ECTS* y trabajo del alumno

4 créditos teoría		40 horas presenciales	40 x 1,5 horas estudio	100 horas totales 4 ECTS
1,4 créditos prácticas laboratorio		14 horas presenciales	14 x 1 hora de estudio	28 horas totales 1,12 ECTS
0,5 crédito prácticas de campo		6 horas presenciales	6 horas de estudio	12 horas totales 0,48 ECTS
1 trabajo tutelado (opcional)	10 horas			10 horas totales 0,4 ECTS
1 examen final	5 horas			5 horas totales 0,2 ECTS
Tutorías	5 horas			5 horas totales 0,2 ECTS



TOTAL				150 horas totales 6 ECTS
--------------	--	--	--	-------------------------------------

* ECTS = Sistema Europeo de transferencia de créditos (1 ECTS = 25 horas)

