



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

Grado en Biología
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023
Curso 4^o– Cuatrimestre 1^o

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Conservación y restauración de ecosistemas
Código:	650027
Titulación en la que se imparte:	Grado en Biología
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento de Ciencias de la Vida, Área de Conocimiento de Ecología
Carácter:	Optativa
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	Cuarto Curso. Primer cuatrimestre
Profesorado:	Dr. José M. Rey Benayas (coordinador) Dr. Pedro Villar Salvador Dr. Julio Camargo Benjumbeda Dra. Mercedes Uscola Fernández
Horario de Tutoría:	Se concertarán previa cita con los profesores (los correos-e son: josem.rey@uah.es, pedro.villar@uah.es, julio.camargo@uah.es, mercedesuscola@gmail.com)
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

La asignatura “Conservación y restauración de ecosistemas” tiene como objetivo estudiar las bases científicas y técnicas que permiten desarrollar actuaciones y proyectos de conservación de la biodiversidad y de restauración de los ecosistemas que han sido perdidos o degradados.

Se recomienda tener superadas las asignaturas Ecología general (programada para el segundo año del Grado en Biología) y Ecología Aplicada y Cambio Global para la adecuada comprensión y aprendizaje de los conceptos nucleares de esta materia.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Adquirir capacidades de búsqueda y selección de información, así como de estructuración de la misma.
2. Adquirir capacidades de análisis y de síntesis.
3. Saber comunicar ideas y expresarse de forma correcta tanto de manera oral como escrita.

4. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a estudios de caso reales.
5. Fortalecer la habilidad de aprendizaje autónomo y de trabajo en equipo.

Competencias específicas:

1. Comprender las bases científicas de la Biología de la Conservación y de la Ecología de la Restauración.
2. Conocer las principales formas de conservar la biodiversidad a diferentes escalas, con énfasis en la dinámica de poblaciones y comunidades.
3. Conocer las principales estrategias de restauración ecológica, con énfasis en la revegetación de sistemas terrestres y la restauración de ecosistemas acuáticos.
4. Comprender los elementos básicos de un proyecto de conservación o de restauración ecológica.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar con éxito la asignatura, los estudiantes serán capaces de:

- 1 Conocer los fundamentos teóricos y prácticos de la conservación de la biodiversidad y la restauración ecológica.
- 2 Entender los principios básicos de la conservación de poblaciones, especies, comunidades y ecosistemas.
- 3 Integrar los diferentes elementos de un proyecto sencillo de restauración ecológica en el campo.
- 4 Comprender las estrategias generales para la protección y restauración de los ecosistemas acuáticos.
- 5 Formular objetivos de revegetación con bases ecológica y socioeconómica.
- 6 Decidir los métodos y procedimientos de revegetación en función de distintos escenarios ecológicos y socioeconómicos
- 7 Diagnosticar los principales factores limitantes del establecimiento de la vegetación en un proyecto de revegetación

4. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)

Total de clases, créditos u horas

<p>Módulo I: Fundamentos de la Biología de la Conservación y de la Ecología de la Restauración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos e historia - Objetivos - Enfoques y estrategias - Referencias y trayectorias 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 horas (0.5 ECTS)
<p>Módulo II: Conservación de poblaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversidad genética - Demografía de especies amenazadas - Metapoblaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 horas (0.75 ECTS)
<p>Módulo III: Conservación de especies, comunidades y ecosistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acciones de conservación - Conservación <i>ex-situ</i> y conservación <i>in-situ</i> - Espacios Naturales Protegidos y custodia del territorio - Paisajes 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 horas (1 ECTS)
<p>Módulo IV: Ecosistemas acuáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversidad de hábitats y biodiversidad - Causas y consecuencias de su degradación ambiental - Principios y estrategias para su conservación y restauración 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 horas (0.75 ECTS)
<p>Módulo V: Revegetación de sistemas terrestres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales de reproducción: tipos, manejo y control de calidad - Métodos de implantación de la vegetación y cuidados post-implantación 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 horas (0.5 ECTS)
<p>Módulo VI: Prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salida de campo para explicar proyectos de conservación y restauración - Elaboración de un análisis crítico escrito relacionado con los proyectos visitados 	<ul style="list-style-type: none"> • 12 horas (1.5 ECTS)
<p>Módulo VII: Seminarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores limitantes y procesos ecológicos relevantes en la revegetación - Objetivos y estructura básica de un proyecto de revegetación. - Preparación y presentación de estudios de caso por parte de los alumnos - Presentación de estudios de caso por parte de profesores 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 horas (1 ECTS)

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

5.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	48 (28 clases magistrales de teoría, 12 de prácticas y 8 de seminarios).
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	102
Total horas	150

5.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases presenciales - Clases teóricas para grupos grandes - En grupos reducidos para prácticos: Análisis, debate de casos de estudio, exposición de trabajos preparados por los alumnos - Seminarios para la preparación, debate, y exposición de estudios de caso preparados por los alumnos	- Plataforma de aula virtual Blackboard - Aulas para las clases teóricas presenciales con medios audiovisuales - Aulas para trabajo en gabinete - Manuales y artículos científicos y de divulgación sobre la materia - Salidas de campo
Tutorías grupales y tutorías individualizadas - Atención a los estudiantes en grupos reducidos para asistirles en el desarrollo de las diferentes actividades prácticas - Atención a los estudiantes de forma individual con el fin de orientarlos y realizar un adecuado seguimiento de los mismos.	- Despachos de los profesores - Salas de reuniones - Correo-e y sistema Skype - Aulas de trabajo
Informes y presentaciones. Ejercicios prácticos. Exámenes - Pruebas finales escritas sobre los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. - Calificación de los seminarios sobre uno o varios temas relacionados con los contenidos de la asignatura. - Ejercicios prácticos concretos propuestos por los profesores de la asignatura	- Aulas de trabajo con medios audiovisuales

6. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Procedimiento de evaluación

- Todos alumnos serán evaluados por un sistema de evaluación continua a excepción de aquéllos que, previa solicitud por escrito al Decano durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, hayan sido autorizados para acogerse a la evaluación final. La evaluación continua implica la obligatoriedad de asistir a un mínimo del 80% de las clases presenciales para poder aprobar la asignatura.

- Se considerará que los alumnos de evaluación continua han agotado la convocatoria correspondiente cuando concurren en una o más de las siguientes situaciones:

- * No asistan al mínimo de clases establecido.
- * No participen en las actividades programadas sin causa justificada.
- * No entreguen los trabajos en los plazos establecidos sin causa justificada.

- En caso de no superar la evaluación continua, los alumnos tienen derecho a optar a un examen final en la convocatoria extraordinaria.

Criterios de evaluación

- Comprensión de los conceptos e ideas principales de la asignatura
- Integración y aplicación de los contenidos a situaciones diversas
- Capacidad para buscar información científica y técnica sobre problemas planteados en la asignatura
- Resolución de problemas de modo comprensivo
- Coherencia de la argumentación de ideas, de forma oral y escrita
- Capacidad de reflexión y sentido crítico
- Participación activa en las clases

Con carácter particular, en los trabajos o memorias se valorará:

- Originalidad
- Coherencia de la estructura y presentación
- Claridad y precisión de la redacción
- Consulta de la bibliografía y recursos en Internet

Criterios de calificación

Se seguirán las indicaciones del R.D 1125/2003 que regula el Suplemento al Título. De acuerdo con ello, las calificaciones se adecuarán a la escala de adopción de notas numéricas con un decimal y una calificación cualitativa:

0,0 - 4,9 SUSPENSO (SS)

5,0 - 6,9	APROBADO (AP)
7,0- 8,9	NOTABLE (NT)
9,0 – 9,5	SOBRESALIENTE (SB)
9,5 – 10	MATRÍCULA DE HONOR limitada ó 5%

a) MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

El sistema de evaluación continua tendrá en cuenta los apartados siguientes:

- Asistencia a las clases presenciales de la asignatura, que supondrá el 10% de la calificación final.
- Prueba/s de evaluación de los conocimientos teóricos impartidos en las sesiones magistrales, que supondrá el 40% de la calificación final. Debe obtenerse al menos el 50% de la puntuación de esta prueba para aprobar la asignatura. Esta prueba o pruebas evaluarán las competencias asociadas a la adquisición del cuerpo de conocimiento nuclear de la temática de la asignatura. Consistirá en varias preguntas cuyo desarrollo tendrá una extensión media y en las que los alumnos tendrán que relacionar conceptos y mostrar su comprensión de los fundamentos básicos de la asignatura. La duración estimada de dicho examen será de 2 horas aproximadamente.
- Calificación de la participación proactiva y del análisis crítico escrito sobre los proyectos de conservación y restauración visitados en la salida de campo, que supondrá el 20% de la calificación final. En este apartado se evaluarán las competencias asociadas a las capacidades de interpretación, organización de la información, redacción y aplicación de los conocimientos adquiridos a estudios de caso particulares.
- Calificación de los seminarios, que supondrá el 30% de la calificación final. En este apartado se evaluarán las competencias asociadas a la búsqueda de información, iniciativa, capacidades de interpretación, organización de la información, redacción y exposición oral, trabajar en equipo y de aplicación de los conocimientos adquiridos a estudios de caso particulares.

Se considerará un alumno como “No presentado” si no realiza ninguna de las siguientes tareas: (1) prueba/s de evaluación de los conocimientos teóricos, (2) análisis crítico escrito sobre los proyectos de conservación y restauración visitados en la salida de campo y (3) presentación del estudio de caso o proyecto de revegetación correspondientes a los seminarios.

b) MODALIDAD DE EXAMEN FINAL

Se realizará un examen final que constará de una parte sobre los contenidos teóricos y otra sobre los contenidos prácticos (prácticas y seminarios). La prueba teórica será similar a la que realicen los alumnos de evaluación continua, y a ésta se le añadirán varias cuestiones o problemas a resolver para que los alumnos demuestren que han adquirido las capacidades desarrolladas en las clases prácticas y en los seminarios. Las partes de teoría, prácticas y seminarios contribuirán con el 50, 20 y 30%, respectivamente, de la calificación total.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Alía, R., Alba, N., Agúndez, D., Iglesias, S. (coord.) 2005. Manual para la comercialización y producción de semillas y plantas forestales. Materiales de base y de reproducción. Serie Forestal. DGB. Madrid. 384 pp.
- Allison, S.K. & Murphy, S.D., eds. 2017. Routledge Handbook of Ecological and Environmental Restoration. Routledge, London and New York.
- Arizpe, D., A. Mendes, Joao E. Rabaça (Eds.) 2008. Sustainable riparian zones. A management guide. Generalitat Valenciana. Ripidurable.
- Aronson, J., Milton, S.J. & Blignaut, J., Eds. (2007) Restoring Natural Capital Science, Business, and Practice. Island Press, Washington, DC.
- Bryant, P.J. Biodiversity and Conservation: a hypertext book (<http://darwin.bio.uci.edu/~sustain/bio65>).
- Catalán, G. 1991. Semillas de árboles y arbustos forestales. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.
- Caughley, G. & Gunn, A. 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Blackwell Science, Massachusetts.
- Clewell, A.F. & Aronson, J. 2007. Ecological restoration. Principles, values, and structure of an emerging profession. Island Press, Washington, DC.
- Cox, G.W. 1996. Conservation Biology: concepts and applications (2nd ed.). McGraw Hill Higher Education, NY.
- Díaz, S. et al. (múltiples coautores). 2019. Informe de la evaluación mundial de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas. IPBES (https://ipbes.net/sites/default/files/ipbes_7_10_add.1_es.pdf).
- Falk, D.A. et al., eds. 2006. Foundations of restoration ecology. Island Press, Washington, DC.
- Ferson, S. & Burgman, M. (eds.). 2000. Quantitative methods for conservation biology. Springer, NY.
- Fiedler, P.L. & Jain, S.K. (eds.). 1992. Conservation Biology: the theory and practice of nature conservation, preservation and management. Chapman & Hall, New York.
- Elosegi, A. & Sabater, S. (eds.). 2009. Conceptos y Técnicas en Ecología Fluvial. Fundación BBVA, Bilbao.
- García Fayos, P. 2001. Bases ecológicas para la recolección, almacenamiento y germinación de semillas de especies de uso forestal de la Comunidad Valenciana.
- Given, D.R. 1994. Principles and Practice of Plant Conservation. Chapman & Hall, London.

- González del Tánago, M. 2007. Restauración de Ríos: Guía Metodológica para la Elaboración de Proyectos. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Higgs, E. 2003. Nature by design. People, natural process and ecological restoration. The MIT Press, London.
- Holl, K.D. 2020. Primer of Ecological Restoration. Island Press, Washington D.C.
- Hunter, M.L. 1996. Fundamentals of Conservation Biology. Blackwell Science, Massachusetts.
- Lindenmayer, D. & Fischer, J. 2006. Habitat Fragmentation and Landscape Change: An Ecological and Conservation Synthesis. Island Press. 352 pp.
- Meffe, G.K. & Carroll, C.R. 1994. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates, Inc. Massachusetts.
- Millenium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-Being. Synthesis. Island Press, Washington (URL: <http://www.maweb.org/documents/document.356.aspx.pdf> [inglés]; <http://www.maweb.org/documents/document.439.aspx.pdf> [español]).
- Montes, C. & Casado, S. 1995. Guía de Lagos y Humedales de España. J.M. Reyero Editor, Madrid.
- Pimm, S.L. 1991. The balance of Nature? Ecological issues in the conservation of species and communities. University of Chicago Press, Chicago.
- Primack, R.B. y Ros, J. 2002. Introducción a la Biología de la Conservación. Ariel Ciencia, Barcelona.
- Pullin, A.S. 2002. Conservation Biology. Cambridge University Press.
- UK Royal Society. 2003. Measuring biodiversity for conservation. Policy document 11/3 report available at <http://www.royalsoc.ac.uk/files/statfiles/document-232.pdf>
- Soulé, M. (ed.) 1986. Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sinauer Associates, Inc. Massachusetts.
- Soulé, M. (ed.) 1987. Viable populations for conservation. Cambridge University Press. Cambridge.
- Steinfeld D.E. 2007. Roadside revegetation. An integrated approach to establishing native plants. Federal Highway Administration, Western Federal Lands Highway Division, Vancouver, Canadá.
- Tait, J.; Lane, A. y Carr, S. 1988. Practical Conservation. The Open University, London.
- TEEB. 2010. La economía de los ecosistemas y la diversidad: incorporación de los aspectos económicos de la naturaleza. Una síntesis del enfoque, las conclusiones y las recomendaciones del estudio TEEB (URL: <http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=z6BtABiaw-g%3d&tabid=1278&mid=2357>).
- Valladares, F. 2004. Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante. Páginas 13-25. Ministerio de Medio Ambiente, EGRAF, S. A., Madrid. ISBN: 84-8014-552-8.

- Valladares, F., L. Balaguer, I. Mola, A. Escudero, V. Alfaya (Eds.). 2011. Restauración de áreas afectadas por infraestructuras de transporte. Bases científicas para soluciones técnicas. Fundación Biodiversidad. Madrid.
- Vega de Seoane, C., Gallego Fernández, J., Vidal Pascual, C. 2007. Manual de restauración de dunas costeras. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Costas.
- Western, D. & Pearl, M. (eds.) 1989. Conservation for the Twenty-First Century. Oxford University Press, New York.
- WWF. 2020. Informe Planeta Vivo 2020. WWF, Gland. URL: <https://www.wwf.es/?55320/Informe-Planeta-Vivo-2020>.

Bibliografía Complementaria (optativo)

- Bañares, A. (coord.). 2002. Biología de la conservación de plantas amenazadas. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid.
- Camargo, J.A. (editor) 2006. Ecología y Conservación del Río Henares y sus Tributarios. EDICIONES CERSA, Madrid.
- Colorado Natural Areas Program. 1998. Native Plant Revegetation Guide for Colorado.
- FAO. 2020. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2020 (URL: <https://coamba.es/evaluacion-de-los-recursos-forestales-mundiales-2020/>).
- García-Fayos, P. 2004. Interacciones entre la vegetación y la erosión hídrica. pp. 309-334. Valladares, F. 2004. Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante. Páginas 13-25. Ministerio de Medio Ambiente, EGRAF, S. A., Madrid. ISBN: 84-8014-552-8.
- Mansourian, S., Lamb, D. and Gilmour, D. Overview of Technical Approaches to Restoring Tree Cover at the Site Level. En: Forest Restoration in Landscapes. Beyond Planting Trees. Capítulo 38. Mansourian, S., Vallauri, D., Dudley, N. (Eds.) Springer, USA.
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. 2009. Atlas, Libros y Listas rojas de especies actualizadas. URL: <http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/inventarios/inb/>.
- Oliet Palá, J., Navarro Cerrillo, R.M. y Contreras Atalaya, O. 2003 Evaluación de la aplicación de tubos y mejoradores en repoblaciones forestales. Conserjería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla
- Otero, I., Monzón, A., García, M.B., Casermeiro, M.A. y Canga, J.L. 1999. Impacto Ambiental de carreteras. Evaluación y restauración. Comunidad de Madrid, Consejería de Medio Ambiente. Asociación Española de la carretera. 84-451-1677-0.
- Palacios, G., R.M. Navarro Cerrillo, A. del Campo and M. Toral 2009. Site preparation, stock quality and planting date effect on early establishment of Holm oak (*Quercus ilex* L.) seedlings. Ecological Engineering 35:38-46.
- The Container Tree Nursery Manual. Landis, T. (Editor). Forest Service. USDA

Además, se recomiendan las siguientes revistas cuyos contenidos están relacionados con esta asignatura: *Ecosistemas*; *Quercus*; *Conservation Biology*; *Biological Conservation*; *Ecological Restoration*; *Restoration Ecology*; *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*.

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.