

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTUDIOS AVANZADOS EN BOTÁNICA

Restauración ecológica de hábitats	
Código	610640
Módulo	Botánica aplicada y técnica
Materia	Restauración ecológica de hábitats
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	3
Curso	1
Semestre	3
Coordinador/a	Álvaro Enríquez de Salamanca, <a href="mailto:alvenrig@ucm.es">alvenrig@ucm.es</a>
Otros profesores	Enrique Andivia Muñoz, María Dolores Jiménez Escobar, Rut Sánchez de Dios

### SINOPSIS

#### DESCRIPTOR

La asignatura tiene por objeto entender las bases teóricas de la ecología de la restauración, y su aplicación práctica a la restauración ecológica de hábitats.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Es importante que los estudiantes tengan unos conocimientos previos de botánica y ecología, que permitan comprender los procesos de restauración.

#### OBJETIVOS FORMATIVOS

La asignatura tiene una doble vertiente, teórica y práctica. Por una parte, se analizan los fundamentos teóricos de la ecología de la restauración, que son la base para acometer la restauración ecológica de los hábitats.

Por otra parte, conocidos estos fundamentos teóricos, la asignatura tiene un enfoque práctico, que pretende enseñar a los alumnos como acometer una actuación de restauración ecológica de hábitats, analizando tanto las técnicas concretas aplicables como la forma de acometer un plan o proyecto de restauración.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Contenidos:

- Conoce los conceptos básicos relacionados con la ecología de la restauración
- Identificar los procesos de degradación y sus efectos sobre la cubierta vegetal
- Conoce las técnicas existentes para la restauración de la cubierta vegetal
- Conoce las herramientas de planificación y seguimiento de la restauración de la cubierta vegetal

#### Habilidades:

- Aplica los conocimientos sobre causas de degradación de la vegetación en la elaboración de diagnósticos
- Elabora propuestas de restauración de la vegetación en base al diagnóstico de su problemática y a las técnicas disponibles
- Aplica las metodologías para el seguimiento de la evolución de las actuaciones de restauración
- Planifica las actuaciones necesarias para el diseño, ejecución y seguimiento de los trabajos de restauración de la vegetación

#### Competencias:

- Capacidad para diagnosticar las causas de degradación de la cubierta vegetal
- Capacidad para analizar los problemas y aportar soluciones prácticas para la restauración de la cubierta vegetal
- Capacidad para elaborar documentos técnicos profesionales relativos a la restauración de la cubierta vegetal
- Destreza para desenvolverse en equipos técnicos multidisciplinares

#### METODOLOGÍA DOCENTE

En el primer módulo el alumnado recibirá clases de índole teórico sobre ecología de la restauración, que son básicas para entender el alcance de la restauración ecológica de los hábitats, frente a otras actuaciones de rehabilitación o de recuperación.

El segundo módulo tiene un enfoque práctico, y en él se analizarán las técnicas específicas de aplicación para la restauración de hábitats, y la forma de acometer una actuación de restauración, analizando la problemática existente, y planteando soluciones concretas a los problemas detectados, con un enfoque ecológico. Como desarrollo de esta parte cada alumno elaborará un plan de restauración ecológica de un hábitat.

Adicionalmente, se desarrollarán seminarios específicos sobre restauración ecológica, que ayudarán a los alumnos a una mejor comprensión de la asignatura.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### PROGRAMA TEÓRICO

Módulo I. Bases y principios de la restauración ecológica. Objeto y necesidad de la restauración ecológica. Ecología de la restauración. Procesos y referentes. Escala de la restauración. Diagnóstico e indicadores.

Módulo II. Técnicas de restauración ecológica. Restauración morfológica. Restauración de suelos. Restauración de la cubierta vegetal. Técnicas de restauración en diferentes tipos de actuaciones.

#### SEMINARIO

Seminario sobre restauración ecológica, complementario a las clases teóricas.

#### PROGRAMA PRÁCTICO

Se desarrollará un caso práctico, consistente en un plan de restauración de la cubierta vegetal de una zona degradada. Para desarrollar estos trabajos, se realizarán dos visitas de campo, donde se analizarán zonas degradadas y se tomarán datos para la elaboración de los trabajos personales.

### ACTIVIDADES DOCENTES

Actividad	Horas	Presencialidad
Clases teóricas	13	54,1 %
Seminarios	4	16,7 %
Clases prácticas	7	29,2 %
Trabajo autónomo	51	0 %

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen (prueba escrita) sobre el Módulo I	40 %
Elaboración de un trabajo individual (Módulo II)	60 %

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para superar la asignatura es imprescindible obtener una calificación mínima ponderada de 5 puntos, con un mínimo de 4 puntos tanto en el examen como en el trabajo individual.

### RECURSOS

#### BIBLIOGRAFÍA

- Clewell, A.F., Aronson, J. 2013. *Ecological restoration. Principles, values and structure of an emerging profession*. 2<sup>nd</sup> ed. Island Press, Washington DC. <https://doi.org/10.5822/978-1-59726-323-8>
- Enríquez de Salamanca, A., Carrasco, M.J. 2009. *Manual de gestión y restauración de zonas de préstamos y vertederos en obras civiles*. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Publicas, Madrid.
- Falk, D.A., Palmer, M.A., Zedler, J.B. 2016. *Foundations of Restoration Ecology*. 2<sup>nd</sup> ed. Island Press, Washington DC.
- García, A., Travieso, J.R. (eds.) *Restauración ecológica en minería. De la teoría a la práctica*. Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Madrid.
- Magdaleno, F. 2011. *Manual de técnicas de restauración fluvial*. 2<sup>a</sup> ed. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Publicas, Madrid.
- Mola, I., Torre, R., Sopeña, A. (eds.). 2018. *Guía práctica de restauración ecológica*. Fundación Biodiversidad-Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. [https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/sites/default/files/guia\\_practica\\_re\\_0.pdf](https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/sites/default/files/guia_practica_re_0.pdf)
- Navarro, J.A., Goberna, M., González, G., Castillo, V.M., Verdú, M. 2017. *Restauración ecológica en ambientes semiáridos recuperar las interacciones biológicas y las funciones ecosistémicas*. CSIC, Madrid.
- RestauraRíos. 2011. *Actas del I Congreso Ibérico de Restauración Fluvial*. CIREF- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino-Confederación Hidrográfica del Duero, Zaragoza.
- Rey, J.M., Espigares, T., Nicolau, J.M. 2003. *Restauración de ecosistemas mediterráneos*. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares.
- Rieger, J., Stanley, J. Traynor, R. 2014. *Project planning and management for ecological restoration*. Island Press, Washington DC. <https://doi.org/10.5822/978-1-61091-566-3>
- SER. 2004. *Principios de SER International sobre la Restauración Ecológica*. Society for Ecological Restoration International, Tucson. [https://www.ser.org/resource/resmgr/custompages/publications/SER\\_Primer/ser-](https://www.ser.org/resource/resmgr/custompages/publications/SER_Primer/ser-)

[primer-spanish.pdf](#)

- Valladares, F., Balaguer, L., Mola, I., Escudero, A. Alfaya, V. *Restauración ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte Bases científicas para soluciones técnicas*. Fundación Biodiversidad-Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid.
- Van Andel, J., J. Aronson. 2012. *Restoration ecology. The new frontier*. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley-Blackwell, Hoboken.
- Walker, L.R., Del Moral, R. 2003. *Primary succession and ecosystem rehabilitation*. Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511615078>