



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# AVALUACIÓ I RESTAURACIÓ D'ESPais DEGRADATS

Coordinació: PALAU IBARS, ANTONIO JUAN

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	AVALUACIÓ I RESTAURACIÓ D'ESPais DEGRADATS				
<b>Codi</b>	102480				
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat	
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Forestal i Grau en Conservació de la Natura	4	OPTATIVA	Presencial	
	Grau en Enginyeria Forestal	4	OPTATIVA	Presencial	
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6				
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	1.4	0.4	0.2	4
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	1	1
<b>Coordinació</b>	PALAU IBARS, ANTONIO JUAN				
<b>Departament/s</b>	QUÍMICA, FÍSICA, CIÈNCIES AMBIENTALS I DEL SÒL				
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.				
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català: 50% Castellà: 50%				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GONZALEZ ALDAY, JOSU	josu.alday@udl.cat	2,7	
PALAU IBARS, ANTONIO JUAN	antoni.palau@udl.cat	1,8	
PALAU NADAL, ANTONI	antoni.palaunadal@udl.cat	1,5	

## Informació complementària de l'assignatura

### Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

La assignatura "Evaluación y restauración de espacios degradados" es una materia optativa que se encuentra localizada en el cuarto año de la titulación. Es una de las asignaturas que pueden cursarse para obtener la mención de Medio Ambiente y Paisaje.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

El estudiante, al superar la asignatura, ha de ser capaz de:

- Conocer y analizar distintos tipos de actividades, evaluando su capacidad de degradación del medio.
- Diagnosticar los problemas estructurales y funcionales que tiene un ecosistema degradado.
- Conocer las principales técnicas de restauración ambiental.
- Conocer las técnicas que permiten recuperar la cubierta vegetal en ecosistemas degradados.
- Diseñar estrategias de restauración en espacios degradados.

## Competències

### Competencias generales

Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas:

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.

Además, el graduado ha de ser capaz de:

CG3. Conocimiento de los procesos de degradación que afecten a los sistemas y recursos forestales (contaminación, plagas y enfermedades, incendios, etc.) y capacidad para el uso de las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad.

CG4. Capacidad para evaluar y corregir el impacto ambiental, así como aplicar las técnicas de auditoría y gestión ambiental.

CG7. Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.

## **Competencias específicas**

El graduado en Ingeniería Forestal después de finalizar sus estudios habrá adquirido los siguientes conocimientos y competencias:

### **Módulo de formación básica**

CEFB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

CEFB6. Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería.

CEFB8. Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería

### **Módulo común a la rama forestal**

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:

CEMC5. Evaluación y corrección del impacto ambiental.

### **Módulo de tecnología específica: Explotaciones forestales**

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:

CEEF11. Recuperación de Espacios Degradados.

## **Continguts fonamentals de l'assignatura**

### **Temario**

Bloc I. Introducció a la restauració ambiental. Conceptes i aspectes generals. Jerarquia de mitigació d'efectes

ambientals d'activitats degradants. Espais degradats i restauració ambiental. Elements clau, objectius, planificació, gestió d'usos i riscos, en la restauració d'espais degradats.

Bloc II. Restauració d'espais degradats per activitats extractives i sòls contaminats. Marc legal. Interacció de la mineria i el medi ambient. Tipus d'explotacions mineres. Elements i activitats característiques de les activitats extractives. Efectes i possibles tractaments sobre els medis: visual, edàfic, hidrològic, atmosfèric, geotècnic, morfològic, vegetal, agronòmic i en infraestructures. Cas d'exemple: restauració de graveres. Ús de llots de depuradora en la restauració d'espais degradats per activitats extractives. RESTOCAT: protocol d'avaluació d'activitats extractives. Bioremediació aplicada a la degradació de sòls. Fito-remediació.

Bloc III. Restauració d'espais degradats associats a abocadors controlats. Tipus d'abocadors. Fase de disseny, construcció, operació, segellat i clausura. Procediments de control i vigilància durant l'explotació i després de la clausura.

Bloc IV. Estructura dels projectes de restauració Conceptes. Praxis. Directrius per l'elaboració del projecte. Tècnica de revegetació o tècniques de bioenginyeria. Tècniques de revegetació en restauració de terrenys afectats per activitats extractives. Tècniques de revegetació en terrenys afectats per incendis.

## Actividades prácticas

A lo largo del curso se realizarán ejercicios de forma individual tanto dentro del aula como de forma no presencial, así como trabajos en grupo tutorados por los profesores, prácticas en aula de informática y visitas técnicas.

## Eixos metodològics de l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial		Activitat no presencial		Avaluació tutorada	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumnat	Hores	Hores	Hores/ECTS
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral	Explicació dels principals conceptes	<b>40</b>	Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	<b>45</b>		<b>3,4 ECTS</b>
<b>Problemes i casos</b>	Classe participativa	Resolució de problemes i casos	<b>10</b>	Aprendre les bases per resoldre problemes i casos	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>1,2 ECTS</b>
<b>Elaboració d'avantprojectes</b>	Pràctica tutorada en format seminari	Execució de la pràctica: amidaments, estructuració, resolució de situacions.	<b>5</b>	Estructurar i editar un avantprojecte	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>0,8 ECTS</b>
<b>Visites/Treballs de camp</b>	Visita a explotacions o industrials i/o treballs de camp	Realització de la visita i/o els treballs de camp	<b>5</b>	Processar informació i dades	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0,6 ECTS</b>
<b>Totals</b>			<b>60</b>		<b>70</b>	<b>20</b>	<b>6 ECTS 150 hores</b>

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

El pla de desenvolupament de l'assignatura serà eminentment pràctic i es presentarà a l'inic del curs.

## Sistema d'avaluació

Bloc	Tipus d'activitat	Forma d'avaluació	Nº	Pes Qualificació	Total
I. Introducció a la restauració ambiental.	Teoria	---	---	---	10%
	Pràctiques	Entrega, exposició (si s'escau) i correcció d'exercicis	1	10%	
II. Restauració d'espais degradats per activitats extractives i sòls contaminats.	Teoria	---	---	---	15%
	Pràctiques	Entrega, exposició (si procede) y correcció de ejercicios	2-4	15%	
III. Restauració d'espais degradats associats a abocadors controlats.	Teoria	---	---	---	15%
	Pràctiques i seminaris	Entrega, exposició (si s'escau) i correcció d'exercicis	2-4	15%	
IV. Estructura dels projectes de restauració i tècniques específiques.	Teoria	---	---	---	---
Visites/sortides de camp	Pràctiques	Elaboració d'avantprojectes	1	60%	60%

### OBSERVACIONS

#### Avaluació ordinària:

- No hi haurà cap prova escrita. L'assignatura s'avaluarà en base a exercicis i pràctiques. Hi haurà opció de recuperació a els exercicis on el pes de la qualificació sigui mes de el 30%.
- Als efectes de la qualificació final per a superar l'assignatura s'ha d'haver assolit una nota igual o superior a 5 punts en la mitjana ponderada de les qualificacions obtingudes en cadascun dels quatre blocs que conformen l'assignatura.
- La nota final s'obindrà de la mitjana de les notes parcials corresponents a cada bloc, ponderades pel pes indicat en la taula.
- Totes les pràctiques i exercicis proposats al llarg de l'assignatura s'hauran d'entregar en la data establerta segons el calendari acadèmic. Els treballs de pràctiques, informes i similars entregats en la data establerta, entraran en la ponderació per obtenir la qualificació final, amb el tant per cent establert a principi de curs. Els no entregats o entregats fora de termini, ho faran amb una nota de "cero".

#### Avaluació alternativa:

- Es farà un prova escrita de tot el contingut teòric, en la data que estableixi el calendari acadèmic, dels quatre blocs de l'assignatura que suposarà el 40% de la nota final. Aquesta prova pot tenir una durada superior a 4 hores seguides, fet pel qual es podran habilitar aturades de descans, si s'escau. Hi haurà l'opció de prova escrita de recuperació.
- S'hauran d'entregar en la data de la prova escrita, tots els treballs pràctics i informes proposats durante el curs. Aquesta part representarà el 60% de la nota final.
- Els treballs de pràctiques, informes i similars no entregats en la data establerta, entraran en la ponderació

per obtenir la qualificació final, amb una nota de "cero"

La nota mínima per aprovar l'assignatura és 5, tant en l'avaluació ordinària com en l'avaluació alternativa.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografía básica

- GARCÍA DE JALÓN, D. y M. GONZÁLEZ DEL TÁNAGO. 2007. Restauración de ríos. Guía metodológica para la elaboración de proyectos. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. 1987. Recomanacions tècniques per a la restauració i condicionament dels espais afectats per activitats extractives. Dep. Política Territorial y Obras Públicas.
- GÓMEZ OREA, D. 2004. Recuperación de espacios degradados. Mundi-Prensa, Madrid.
- GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, M. y D. GARCÍA DE JALÓN, D. Restauración de ríos y riberas F. Conde del Valle de Salazar, . E. T. S. I. M., UPM., Madrid.
- GRAY, D.H. y R.B. SOTIR. 1995. Biotechnical and soil bioengineering Slope stabilitation. A practical guide for erosion control. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- ITGME. 1990. Manual de restauración de terrenos y evaluación de impacto ambiental de la minería. Madrid. 232 pp.
- ITGME. 1996. Guía de restauración de graveras. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid. 208 pp.
- LÓPEZ JIMENO, C. (ed.) .1999. Manual de estabilización y revegetación de taludes. Entorno Gráfico, S.L.
- MOPT. 1992. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología. Secretaría del Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente.
- PEMÁN ,J. y R. NAVARRO.1998. Repoblaciones forestales. Universitat de Lleida & Universidad de Córdoba.
- PERROW, M.R. y A.J. DAVY. (eds). 2002. Handbook of ecological restoration. Cambridge University Press, cop.
- SCHIECHTL, H.M. y R. STERN. 1997. Water bioengineering techniques for watercourse bank and shoreline protection. Blackwell Science Ltd. London.