



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**ORDENACIÓN FORESTAL Y  
PASCICULTURA**

Coordinación: COLL MIR, LLUIS

Año académico 2021-22

**Información general de la asignatura**

<b>Denominación</b>	ORDENACIÓN FORESTAL Y PASCICULTURA				
<b>Código</b>	102433				
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA				
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>	
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Forestal y Grado en Conservación de la Naturaleza	3	OBLIGATORIA	Presencial	
	Grado en Ingeniería Forestal	3	OBLIGATORIA	Presencial	
	Máster Universitario en Ingeniería de Montes		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial	
	Máster Universitario en Ingeniería de Montes		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Semipresencial	
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	9				
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRACAMP</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	2	2	1	4
	<b>Número de grupos</b>	2	2	1	1
<b>Coordinación</b>	COLL MIR, LLUIS				
<b>Departamento/s</b>	INGENIERIA AGROFORESTAL				
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Acorde con Bolonia, 1 ECTS es 10h presenciales y 15h de trabajo personal				
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.				
<b>Idioma/es de impartición</b>	40% Catalán 60% Castellano				
<b>Distribución de créditos</b>	3 ECTS Pascicultura + 6 ECTS Ordenación				

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CERVERA ZARAGOZA, TERESA	teresa.cervera@udl.cat	4	
CHOCARRO GOMEZ, CRISTINA	cristina.chocarro@udl.cat	5	
COLL MIR, LLUIS	lluis.coll@udl.cat	4	

## Información complementaria de la asignatura

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

Asignatura troncal de tercer curso perteneciente a la materia Gestión Forestal II

### Requisitos para cursarla

Prerequisitos:

Corequisitos: Dasometría, Inventariación y Muestreo forestal

### Recomendaciones

**Es necesaria la asistencia a clases y a las salidas de campo para cursar adecuadamente esta asignatura.**

## Objetivos académicos de la asignatura

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

- Diferenciar los sistemas pastorales de la Península Ibérica y sus componentes y discriminarlos desde el punto de vista botánico y de gestión.
- Aprender metodologías que permitan, de una manera básica, el cálculo de producción, calidad y diversidad de los sistemas pastorales como base para elaborar proyectos de gestión pastoral sobre una superficie forestal, agrícola o mixta.
- Conocer la estructura y contenido de un proyecto de ordenación de pastos.
- Comprender los fundamentos y objetivos de la ordenación forestal de montes desarbolados y arbolados, sus relaciones con otras disciplinas forestales, y asumir la necesidad de la ordenación de montes, con especial énfasis en los conceptos de uso múltiple del monte y de sostenibilidad de la gestión forestal.
- Conocer el marco legislativo y normativo actual de la planificación forestal, la estructura y contenido de un proyecto de ordenación forestal según se recoge en las disposiciones actualmente en vigor, así como la estructura y contenido de los planes técnicos de gestión y mejora forestal y planes simples de gestión forestal de Cataluña, y el mecanismo establecido para su ejecución, seguimiento y control.

- Ser capaz de determinar los diferentes tipos de corta, turnos y edades de madurez de las masas forestales, manejando funciones de crecimiento, tablas de producción, criterios financieros y otras consideraciones y fuentes de información relevantes.
- Conocer los métodos clásicos y actuales de ordenación forestal y sus características, así como sus ventajas, inconvenientes, y condiciones de aplicación en cuanto a especies, silvicultura, medio físico, y objetivos de la ordenación.
- Elegir y aplicar razonadamente los métodos de ordenación más adecuados a cada caso, tanto generales como específicos.
- Ser capaz de organizar en el espacio y en el tiempo las actuaciones propias de la ordenación forestal, y en especial las cortas de regeneración y de mejora, en los diferentes métodos de ordenación disponibles.
- Ser capaz de cuantificar la posibilidad (producción esperable) en un monte ordenado a partir de los datos del inventario forestal.
- Conocer las principales medidas que permiten incorporar a la práctica de la ordenación forestal la conservación y fomento de la biodiversidad, haciéndola compatible con los posibles objetivos productivos o no productivos de un monte.
- Comprender los principios de la ordenación forestal conjunta, asociada a la prevención de incendios, la provisión de servicios ecosistémicos y la obtención de un paisaje más resiliente al cambio climático.

## Competencias

### 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 acostumbra a encontrarse en 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.

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.

### COMPETENCIAS GENERALES:

CG1. Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

CG2: Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.

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

CG6. Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas silvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales, parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables.

CG10. Capacidad para aplicar las técnicas de ordenación forestal y planificación del territorio, así como los criterios e indicadores de la gestión forestal sostenible en el marco de los procedimientos de certificación forestal.

CG13. Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para

redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.

CG14. Capacidad para entender, interpretar y adoptar los adelantos científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

CEEF1. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Pascicultura y Sistemas Agroforestals.

CEEF3. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ordenación de Montes.

CEEF14. Capacidad para conocer y utilizar los principios de Certificación Forestal

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES:**

CT1: Corrección en la expresión oral y escrita

CT3: Dominio de las Tecnologías de la información y comunicación

## Contenidos fundamentales de la asignatura

**TEMARIO:**

Tema 1. Introducción a la Pascicultura. Conceptos. Recursos pastorales de la Península Ibérica. Especies y comunidades. Criterios de clasificación y usos.

Tema 2. Componentes del sistema pastoral. Estructura, función y relaciones del sistema pastoral. Descripción e interacciones. Principales componentes de los sistemas pastorales. Evaluación del territorio de uso pastoral. Prácticas agro-ganaderas.

Tema 3. Métodos para calcular la producción y calidad de la oferta vegetal. Métodos para calcular las necesidades de los animales. Cálculo de los diferentes tipos de cargas en los sistemas pastorales. Medición de la cobertura, composición botánica, biomasa de un pasto y determinación del valor pastoral.

Tema 4. Gestión de los sistemas pastorales en función de sus características. Elaboración de calendario de uso. Cuantificación de las necesidades forrajeras y organización territorial.

Tema 5. Concepto y objetivos generales de la ordenación forestal. Particularidades de la ordenación forestal en el ámbito mediterráneo. Origen e historia de la ordenación forestal. Los Instrumentos de Ordenación Forestal (IOF) en Cataluña. Marco legislativo y normativo actual de planificación forestal. Procedimientos de aprobación de los Instrumentos de Ordenación Forestal.

Tema 6. Fundamentos técnico de la ordenación forestal. Clasificación y dinámica de las masas forestales. Tratamientos selvícolas. El bosque normal. Tablas de producción.

Tema 7. Fundamentos económicos de la ordenación forestal. Turno de máxima renta en especie. Turno tecnológico y turno físico. Turnos financieros. Estimación de turnos a partir de tablas de producción.

Tema 8. Métodos de ordenación para masas coetáneas y regulares: la división por cabida y la ordenación por tramos.

Tema 9. Métodos de ordenación para masas irregulares: entresacas.

Tema 10. Principios de ordenación por rodales. La ordenación forestal conjunta. Planificación asociada a la prevención de incendios, la provisión de servicios ecosistémicos y la adaptación al cambio climático.

**ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

Práctica 1. Identificación de las principales especies pascícolas.

Práctica 2. Determinación de la biomasa aérea en diferentes tipos de prados de siega y pastos de montaña.

Práctica 3. Determinación de la diversidad en prados de siega y pastos de montaña. Diversidad funcional.

Práctica 4. Valoración ecofisiológico de las especies que componente las comunidades pratenses.

Práctica 5. Cálculo de cargas ganaderas en sistemas pastorales. Estudios de casos de ambientes mediterráneos y ambientes de montaña.

Práctica 6. Visita a distintos montes ordenados de Cataluña. Discusión en campo de los métodos de inventariación y de la rodalización efectuada.

Práctica 7. Elaboración de un PTGMF. Identificación de objetivos. Modelos de gestión. Redacción.

Práctica 8. Ejercicios prácticos sobre la aplicación de tablas de producción, determinación de turnos / edades de madurez y análisis financieros.

Práctica 9. Ejercicios prácticos sobre la aplicación de los métodos clásicos de ordenación forestal por división por cabida, por tramos i por entresaca. Cálculo de la posibilidad.

## Ejes metodológicos de la asignatura

La asignatura se divide en dos partes bien diferenciadas: (i) el estudios de los principios de la pascicultura i de los métodos de gestión de los sistemas pastorales i (ii) el estudio de los principios i de los métodos de ordenación de masas forestales.

- Pascicultura: Los fundamentos teóricos de la pascicultura se introducen a los alumnos mediante un conjunto de clases teóricas en el aula. Las clases teóricas se complementan con una salida de campo y con diversas actividades de laboratorio en el marco de las cuales se realizan actividades de identificación de especies pascícolas, de determinación de la diversidad y de la biomasa aérea de diferentes tipos de prados y pastos (y el valor ecofisiológico de las especies que los componen) y de cálculos de las cargas ganaderas.
- Ordenación Forestal: Los principios y fudamentos técnicos de la disciplina se intoducen mediante un conjunto de clases teóricas. En el marco de estas clases, también se presentan los principales instrumentos de ordenación forestal de Cataluña y el marco legislativo y normativo actual de la planificación forestal. A continuación, se presentan y resuelven en el aula un conjunto de ejercicios prácticos sobre la determinación de distintos tipos de turnos (máxima renta en especie, turnos financieros) y sobre la aplicación de los métodos clásicos de la ordenación forestal de masas regulares e irregulares. En paralelo, se trabaja un caso práctico en clase (mediante una serie de sesiones consecutivas) consistente en la elaboración colectiva de un plan técnico de gestión y mejora forestal. En el marco de esta actividad práctica, se revisa el contenido de los distintos apartados que constituyen los instrumentos de ordenación forestal. Finalmente, se realizan 3 salidas al monte en las cuales se visitan distintas fincas ordenadas por distintos métodos de ordenación. En las salidas al monte se cuenta con la participación de distintos técnicos del Centro de la Propiedad Forestal y del Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña.

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial alumno/a		Actividad no presencial alumno/a		Evaluación	Tiempo total
		Objetivo	Horas	Trabajo alumno/a	Horas	Horas	Horas/ECTS

<b>Lección magistral</b>	Clase magistral (Aula / Grupo grande)	Explicación de los fundamentos teóricos y planteamiento de ejercicios y problemas	<b>40</b>	Conocer, comprender y sintetizar conocimientos. Resolución de problemas y ejercicios	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>136 5,44 ECTS</b>
<b>Actividad práctica: estudio de casos</b>	Clase participativa (Aula / Grupo grande)	Planteamiento de un caso práctico (elaboración de un PTGFM)	<b>10</b>	Aprender a resolver casos prácticos	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>42 1,68 ECTS</b>
<b>Laboratorio</b>	Prácticas de Laboratorio (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica según una pauta bien definida	<b>20</b>	Aprender y asimilar conceptos a través de la manipulación de muestras			<b>20 0,8 ECTS</b>
<b>Prácticas de campo</b>	Salidas al monte	Visitas a espacios abiertos i distintas masas forestals para trabajar en el adecuado diagnóstico e interpretación de modelos de gestión forestal i de ordenación de sistemas arbolados	<b>20</b>	Asimilación de conceptos a través de salidas al monte e intercambio de información con profesionales forestales	<b>7</b>		<b>27 1,08 ECTS</b>
<b>Total</b>			<b>90</b>		<b>127</b>	<b>8</b>	<b>225 9 ECTS</b>

## Plan de desarrollo de la asignatura

Las primeras semanas de la asignatura se dedican a la impartición de las clases de pascicultura. Las actividades de laboratorio y las salidas al campo que se realizan en el marco de este bloque tienen lugar durante los meses de septiembre y octubre. Las clases de pascicultura las imparte la profesora Cristina Chocarro (del Departamento de Producción Vegetal y de Ciencia Forestal).

A finales de octubre se empieza a impartir el bloque de ordenación forestal. En el marco de este bloque se realizan 3 salidas al monte (durante los meses de noviembre y diciembre) y distintas actividades prácticas y de resolución de ejercicios en el aula.

Las clases de ordenación forestal las imparte la profesora Teresa Cervera y el profesor Lluís Coll (ambos de Departamento de Ingeniería Agroforestal).

## Sistema de evaluación

**La asignatura puede superarse mediante un procedimiento de evaluación continua o mediante exámenes de recuperación**

**Evaluación continua:**

El sistema de evaluación continua consta de 3 pruebas escritas (parciales) que se realizarán a lo largo del curso:

1. Examen escrito del bloque de pascicultura (Parcial pascicultura) - Octubre
2. Examen escrito del bloque de ordenación forestal (Parcial 1-OF) - Diciembre
3. Examen escrito del bloque de ordenación forestal (Parcial 2-OF) - Enero

Se superará la asignatura mediante este procedimiento si se obtiene una nota igual o superior a 5 en cada uno de los exámenes parciales. El peso del parcial de pascicultura sobre la nota final de la asignatura es del 33%. El peso del parcial 1 de OF sobre la nota final es del 40%. El peso del parcial 2 de OF sobre la nota final es del 27%.

## Exámenes de recuperación:

Si no se ha obtenido una nota igual o superior a 5 en algunas de las pruebas parciales anteriormente mencionadas, el alumno deberá presentarse a los exámenes escritos de recuperación (únicamente de los parciales suspendidos) que tendrán lugar a principios de febrero.

Para aprobar la asignatura debe obtenerse una nota igual o superior a 5 en cada una de las pruebas parciales. Excepcionalmente, y una vez realizados los exámenes de recuperación, también podrá aprobarse la asignatura si se obtiene una calificación igual o superior a 4 en alguna/s de las pruebas parciales siempre y cuando la nota final (calculada según el peso asignado a cada parcial) sea igual o superior a 5. En ningún caso se aprobará la asignatura si se ha obtenido una nota inferior a 4 en alguno de los parciales (una vez realizados los exámenes de recuperación).

## Activitats

Tipo de actividad	Actividad de Evaluación		Peso calificación
	Procedimiento	Número	(%)
<b>Lección Magistral</b>	Pruebas escritas sobre los contenidos teóricos y resolución de problemas	2	<b>80</b>
<b>Problemas y casos prácticos</b>	Prueba escrita consistente en la resolución de un caso práctico	1	<b>20</b>
<b>Seminario</b>	Pruebas escritas o orales	NA	<b>NA</b>
<b>Laboratorio</b>	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales	NA	<b>NA</b>
<b>Aula de informática</b>	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales	NA	<b>NA</b>
<b>Prácticas de campo (PDC)</b>	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales	NA	<b>NA</b>
<b>Visitas V</b>	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales	NA	<b>NA</b>
<b>Actividades dirigidas AD</b>	Entrega de trabajos	NA	<b>NA</b>
<b>Otros</b>	Participación en clase y tutorías		<b>0</b>



Total		100
-------	--	-----

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

- Buendía, F. 2000 Principales especies pascícolas de las zonas templadas. Ed. Mundiprensa
- Davis, L.S., K. N. Johnson, P.S. Bettinger y T.E. Howard. 2001. Forest management. Cuarta edición. McGraw-Hill.
- Gonzalez Molina, J.M., M. Piqué Nicolau, P. Vericat Grau. 2006. Manual de ordenación por rodales. CTFC.
- Madrigal, A. 1994. Ordenación de Montes Arbolados. Instituto para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Madrigal, A., J.G. Álvarez, A. Rojo y R. Rodríguez. 1999. Tablas de producción para los montes españoles. Fundación Conde del Valle de Salazar.
- Mannelje, L. and Jones, R. M. (Ed.) 2000. Field and laboratory methods for grassland and animal production research. CSRIO, Tropical Agriculture. Australia
- Rojo, A., A. Madrigal, A. Pérez. 1998. Estructura y contenido de los proyectos de ordenación de montes arbolados. Unicopia.

### Bibliografía complementaria

- Dubourdiou, J. Manuel d'aménagement forestier. Cuarta edición. Office National des Forêts. Francia.
- Dubourdiou, J., Prieto, A. y López-Quero, M. 1993. Manual de Ordenación de Montes. Editorial Paraninfo, Madrid.
- Camprodon, J. y E. Planas. 2001. Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación en la fauna vertebrada. Universitat de Barcelona.
- Harris, L.D. 1984. The fragmented forest: island biogeography and the preservation of biotic diversity. University of Chicago Press.
- Heitschmidt, R.K. and Stut, J.W. (eds) 1991. *Grazing management: an ecological perspective*. Timber Press. <http://cnrit.tamu.edu/rlem/textbook/textbook-fr.html>
- San Miguel, A. 2001. Pastos naturales españoles. Ed. Fundación Conde del Valle de Salar y Mundi Prensa. 320 p. Madrid.