

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2020-2021

Identificación y características de la asignatura			
Código	501201	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Ordenación de montes		
Denominación (inglés)	Forest management		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	7.º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Tecnología Específica para las Explotaciones Forestales		
Materia	Gestión y Aprovechamiento de Recursos Naturales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Mercedes Bertomeu García	210	bertomeu@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
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.			
CG2 - Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.			
CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.			
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.			
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.			
CT2 - Capacidad de organización y planificación.			
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.			
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.			
CT5 - Capacidad para razonar críticamente.			
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.			
CE20 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de <u>Dasometría e Inventariación</u>			

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

forestal.
CE28 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ordenación de Montes.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiciones de monte: El monte como terreno forestal y el monte como unidad administrativa. Concepto de ordenación de un monte. Principios clásicos o condiciones mínimas de la ordenación de montes: Persistencia, Rentabilidad y Máximo rendimiento. Cuarta condición: la condición de extensión suficiente.</li> <li>- Estructura y contenido de un Proyecto de ordenación: a) Inventario; b) Estudio de usos y determinación de objetivos, y c) Planificación. Otros instrumentos de gestión: Planes dasocráticos, Planes técnicos de gestión forestal, etc. Las Instrucciones de Ordenación de Montes Arbolados.</li> <li>- Métodos de realización del inventario forestal para la ordenación de montes arbolados: El conteo pie a pie y el muestreo estadístico. Técnicas de muestreo: Muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático y muestreo estratificado.</li> <li>- Concepto de monte normal. Cálculo de existencias y crecimiento normales.</li> <li>- La Posibilidad maderera: Posibilidad real y posibilidad normal. Posibilidad global, posibilidad de regeneración y posibilidad de mejora. Cálculo de la posibilidad.</li> <li>- Métodos de ordenación de masas coetáneas: División por cabida y División por volumen.</li> <li>- Métodos de ordenación de masas regulares: Método de tramos periódicos, Método del tramo único y Método del tramo móvil.</li> <li>- Método de ordenación de masas irregulares por entresaca pie a pie.</li> <li>- Método de ordenación por rodales.</li> <li>- Ordenación de zonas protectoras o protegidas: Método selvícola.</li> </ul>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p>Denominación del tema 1: Introducción a la ordenación de montes arbolados</p> <p>Contenidos del tema 1: Conceptos básicos: Monte, monte arbolado denso y monte arbolado hueco, ordenación de un monte y monte normal. Instrumentos e Instrucciones para la Ordenación de montes. Principios clásicos o condiciones mínimas de la Ordenación de montes.</p>
<p>Denominación del tema 2: La condición de persistencia</p> <p>Contenidos del tema 2: Objetivo. Tratamientos selvícolas: Tratamientos sobre el vuelo y tratamientos sobre el suelo.</p>
<p>Denominación del tema 3: La condición de rentabilidad</p> <p>Contenidos del tema 3: Objetivo y aproximaciones o enfoques. El enfoque de división en cabida: Estructuras globales de masa. La condición de extensión suficiente.</p>
<p>Denominación del tema 4: La condición de máximo rendimiento</p> <p>Contenidos del tema 4: Objetivo. Determinación del turno en el caso de masas coetáneas y regulares. Criterios de cortabilidad: Criterios físicos, criterios técnico-forestales y criterios económicos.</p>
<p>Denominación del tema 5: El monte normal</p> <p>Contenidos del tema 5: Concepto de monte normal y ejemplos. Cálculo de existencias y crecimiento normales. Casos prácticos.</p>
<p>Denominación del tema 6: El Proyecto de ordenación</p> <p>Contenidos del tema 6: Estructura y contenido de un Proyecto de ordenación: Título I.- Inventario; Título II.- Estudio de usos y determinación de objetivos, y Título III.- Planificación.</p>
<p>Denominación del tema 7: El inventario forestal para la ordenación de montes arbolados</p> <p>Contenidos del tema 7: División inventarial del monte. Métodos de inventariación: El conteo pie a pie y el muestreo estadístico. Conceptos básicos de muestreo y el Teorema del límite central.</p>
<p>Denominación del tema 8: El muestreo aleatorio simple</p> <p>Contenidos del tema 8: Definición. Planificación de un inventario por muestreo aleatorio simple: i) Forma y tamaño de las parcelas de muestreo; ii) Tamaño de la muestra, y iii) Distribución de las unidades muestrales. Comprobación del error de muestreo.</p>
<p>Denominación del tema 9: El muestreo sistemático</p> <p>Contenidos del tema 9: Definición. Ventajas e inconvenientes. Planificación de un inventario por muestreo sistemático: i) Forma y tamaño de las parcelas de muestreo; ii) Tamaño de la muestra, y iii) Distribución de las unidades muestrales: diseño de la malla de muestreo. Comprobación del error de muestreo.</p>

Denominación del tema 10: El muestreo estratificado								
Contenidos del tema 10: Definición. Ventajas e inconvenientes. Tipos de afijación. Planificación de un inventario por muestreo estratificado: i) Forma y tamaño de las parcelas de muestreo; ii) Tamaño de la muestra, y iii) Distribución de las unidades muestrales. Comprobación del error de muestreo								
Denominación del tema 11: La posibilidad maderera								
Contenidos del tema 11: Concepto de posibilidad maderera. Posibilidad real y posibilidad normal. Posibilidad global, posibilidad de regeneración y posibilidad de mejora. Cálculo de la posibilidad.								
Denominación del tema 12: Ordenación de masas coetáneas								
Contenidos del tema 12: Selvicultura propuesta, estructura global y modelos teóricos. Método de división por cabida: División dasocrática y cálculo de la posibilidad. Casos prácticos.								
Denominación del tema 13: Ordenación de masas regulares (I)								
Contenidos del tema 13: Selvicultura propuesta, estructura global y modelo teórico. Método de tramos periódicos permanentes y tramos periódicos revisables. Casos prácticos.								
Denominación del tema 14: Ordenación de masas regulares (II)								
Contenidos del tema 14: Método del tramo único. Casos prácticos.								
Denominación del tema 15: Ordenación de masas regulares (III)								
Contenidos del tema 15: Método del tramo móvil. Casos prácticos.								
Denominación del tema 16: Ordenación de masas irregulares								
Contenidos del tema 16: Selvicultura propuesta, estructura global y modelos teóricos. Método de entresaca pie a pie: División dasocrática y cálculo de la posibilidad. Casos prácticos.								
Denominación del tema 17: Ordenación por rodales								
Contenidos del tema 17: Descripción del método de ordenación por rodales								
Denominación del tema 18: Método selvícola								
Contenidos del tema 18: Descripción del método selvícola.								
P1 (SEM): Actividad práctica del tema 8: Uso de Hoja de cálculo Excel para diseñar un muestreo aleatorio simple en una masa a partir de los datos de un muestreo piloto.								
P2 (SEM): Actividad práctica del tema 10: Uso de Hoja de cálculo Excel para diseñar un muestreo estratificado en una masa a partir de los datos de un muestreo piloto.								
P3 (SEM): Actividad práctica asociada a los temas 1-6 y 11-18: Análisis del contenido de un proyecto de ordenación de montes concreto, rellenando un informe consistente en una serie de preguntas sobre los distintos títulos y apartados del proyecto en cuestión.								
<b>Actividades formativas</b>								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		GG	PCH	LAB	ORD		
1	3	1						2
2	2	0,5				0,5		1
3	4,5	2				0,5		2
4	11,5	3				0,5		8
5	6,5	2				0,5		4
6	14	1				2	7	4
7	12	3				2		7
8	14	5				1		8
9	4	1						3
10	19	6				2		11
11	6	1				2		3
12	7	2				1		4

13	10	3				1		6
14	10,5	3				1		6,5
15	12	3				1		8
16	7	2				1		4
17	2,5	0,5				1		1
18	2	0,5				1		0,5
<b>Evaluación</b>	2,5	2,5						
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>42</b>				<b>18</b>	<b>7</b>	<b>83</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases de problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes

- Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
- Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)
- Resolución, análisis y discusión de ejercicios y problemas
- Estudio de casos
- Utilización del campus virtual
- Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje

#### A. Resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada del título:

- Conocer los principios clásicos de la ordenación de montes.
- Conocer los métodos de realización del inventario forestal para la ordenación de montes arbolados
- Conocer los métodos de ordenación de masas regulares e irregulares.
- Elaborar un proyecto de ordenación de un monte.
- Conocer la estructura y contenido de las Instrucciones de Ordenación de Montes Arbolados.

#### B. Resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (*European Network for Accreditation of Engineering Education*):

##### 1. Conocimiento y comprensión

1.4. Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

##### 2. Análisis de ingeniería

2.1. La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.

2.3. La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.

##### 3. Proyectos de ingeniería

3.1. La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.

3.2. Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para aplicarlos.

5. Aplicación práctica de la ingeniería

5.1. Capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.

5.2. La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.

### Sistemas de evaluación

Evaluación continua:

· Realización de exámenes escritos con preguntas cortas y resolución de ejercicios y casos prácticos. Supondrá el 90% de la calificación.

· Realización de seminarios, correspondientes al Tema 6. Supondrán el 10% de la calificación.

Para poder tener en cuenta el 10% de los seminarios, la nota en el examen escrito ha de ser igual o superior a 5.

Evaluación global alternativa:

· Para los alumnos que no hayan podido asistir a los seminarios de la asignatura durante el curso (correspondientes al Tema 6), se preparará un examen oral para evaluar los conocimientos relativos a dichos seminarios, que se llevará a cabo dentro del periodo oficial de exámenes. (Normativa de evaluación UEx, DOE 12/12/2016).

### Bibliografía (básica y complementaria)

Buongiorno, J.; Gilless, J. K. (2003). Decision Methods for Forest Resource Management. Academic Press.

Clutter, J. L. et al. (1983). Timber Management: a quantitative approach. John Willey & Sons. New York.

Díaz-Maroto Hidalgo, I. J. (1995). Evolución de los Métodos de Ordenación de Montes de España. Situación actual. UNICϕPIA.

Davis, L. S.; Johnson, K. N.; Bettinger, P. S.; Howard, T. E. (2001). Forest management to sustain ecological, economic and social values. 4th ed. Mc-Graw Hill. Nueva York.

Hunter, M. L. (1990). Wildlife, Forests, and Forestry. Principles of managing forests for biological diversity. Prentice Hall Career & Technology.

Instrucciones para la Ordenación de Montes Arbolados de 1970. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial.

Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (1999). Consejería de Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural. Junta de Castilla y León. B.O.C. y L. n.º 94, de 19 de mayo de 1999.

Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes de la Comunidad Autónoma de Andalucía (2004). Consejería de Medio Ambiente. BOJA n.º 25, de 6 de febrero de 2004.

Mackay, E. (1944-1949). Fundamentos y Métodos de la Ordenación de Montes. Escuela Especial de Ingenieros de Montes. Primera y Segunda parte. Madrid.

Madrigal Collazo, A. (1994). Ordenación de Montes Arbolados. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. I.C.O.N.A.

Manual de Ordenación de Montes de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Marín Pageo, F. J.; Domingo Santos, J. M. (2004). Apuntes de ordenación de montes. Materiales para la docencia [28.1]. Universidad de Huelva.

Oliet Palá, J. A. (2002). Apuntes de Ordenación de Montes (1) y (2). Departamento de Ingeniería Forestal. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes. Universidad de Córdoba.

Pita Carpenter, P. A. (1971). Apuntes de Ordenación y Valoración de Montes. Escuela de Ingeniería

Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.

Riesco Muñoz, G.; Amurrio Ordóñez, M. (1997). Ordenación de Recursos Forestales No Madereros: Resinas, Corcho, Pastos y Pesca Fluvial.

Rojo Alboreca, A.; Madrigal Collazo, A.; Pérez Antelo, A. (1998). Estructura y Contenido de los Proyectos de Ordenación de Montes Arbolados. UNICϕPIA.

Romero López, C. (1994). Economía de los recursos ambientales y naturales. Editorial Alianza Economía.

Romero López, C. (1998). Evaluación financiera de inversiones agrarias. Editorial Mundi-Prensa.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

1) Clases magistrales de Grupo Grande: Aula de audiovisuales (aula de 4.º), en la planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.

2) Seminarios: Aula de audiovisuales (aula de 4.º), en la planta 2. Como material de trabajo se utilizarán Proyectos de Ordenación de montes reales y las Instrucciones de Ordenación de Montes de las Comunidades Autónomas.

4) Los apuntes de la asignatura están disponibles en Reprografía. En el campus virtual se encuentra alguna bibliografía complementaria.