

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

<b>Identificación y características de la asignatura</b>			
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)			
<b>Competencias*</b>			
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 Dasometría e Inventariación			

\* 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><b>Denominación del tema 1:</b> Introducción a la ordenación de montes arbolados</p> <p><b>Contenidos del tema 1:</b> 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><b>Denominación del tema 2:</b> La condición de persistencia</p> <p><b>Contenidos del tema 2:</b> Objetivo. Tratamientos selvícolas: Tratamientos sobre el vuelo y tratamientos sobre el suelo.</p>
<p><b>Denominación del tema 3:</b> La condición de rentabilidad</p> <p><b>Contenidos del tema 3:</b> Objetivo y aproximaciones o enfoques. El enfoque de división en cabida: Estructuras globales de masa. La condición de extensión suficiente.</p>
<p><b>Denominación del tema 4:</b> La condición de máximo rendimiento</p> <p><b>Contenidos del tema 4:</b> 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><b>Denominación del tema 5:</b> El monte normal</p> <p><b>Contenidos del tema 5:</b> Concepto de monte normal y ejemplos. Cálculo de existencias y crecimiento normales. Casos prácticos.</p>
<p><b>Denominación del tema 6:</b> El Proyecto de ordenación</p> <p><b>Contenidos del tema 6:</b> 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><b>Denominación del tema 7:</b> El inventario forestal para la ordenación de montes arbolados</p> <p><b>Contenidos del tema 7:</b> 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><b>Denominación del tema 8:</b> El muestreo aleatorio simple</p> <p><b>Contenidos del tema 8:</b> 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><b>Denominación del tema 9:</b> El muestreo sistemático</p> <p><b>Contenidos del tema 9:</b> 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>

<p><b>Denominación del tema 10:</b> El muestreo estratificado</p> <p><b>Contenidos del tema 10:</b> 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</p>
<p><b>Denominación del tema 11:</b> La posibilidad maderera</p> <p><b>Contenidos del tema 11:</b> Concepto de posibilidad maderera. Posibilidad real y posibilidad normal. Posibilidad global, posibilidad de regeneración y posibilidad de mejora. Cálculo de la posibilidad.</p>
<p><b>Denominación del tema 12:</b> Ordenación de masas coetáneas</p> <p><b>Contenidos del tema 12:</b> Selvicultura propuesta, estructura global y modelos teóricos. Método de división por cabida: División dasocrática y cálculo de la posibilidad. Casos prácticos.</p>
<p><b>Denominación del tema 13:</b> Ordenación de masas regulares (I)</p> <p><b>Contenidos del tema 13:</b> Selvicultura propuesta, estructura global y modelo teórico. Método de tramos periódicos permanentes y tramos periódicos revisables. Casos prácticos.</p>
<p><b>Denominación del tema 14:</b> Ordenación de masas regulares (II)</p> <p><b>Contenidos del tema 14:</b> Método del tramo único. Casos prácticos.</p>
<p><b>Denominación del tema 15:</b> Ordenación de masas regulares (III)</p> <p><b>Contenidos del tema 15:</b> Método del tramo móvil. Casos prácticos.</p>
<p><b>Denominación del tema 16:</b> Ordenación de masas irregulares</p> <p><b>Contenidos del tema 16:</b> Selvicultura propuesta, estructura global y modelos teóricos. Método de entresaca pie a pie: División dasocrática y cálculo de la posibilidad. Casos prácticos.</p>
<p><b>Denominación del tema 17:</b> Ordenación por rodales</p> <p><b>Contenidos del tema 17:</b> Descripción del método de ordenación por rodales</p>
<p><b>Denominación del tema 18:</b> Método selvícola</p> <p><b>Contenidos del tema 18:</b> Descripción del método selvícola.</p>

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	1			2
2	2	1			1
3	3	1			2
4	12	4			8
5	6	2			4
6	30	1	18	7	4
7	11	4			7
8	13	5			8
9	4	1			3
10	17	6			11
11	4,5	1,5			3
12	6	2			4
13	9	3			6
14	9,5	3			6,5
15	11	3			8
16	6	2			4
17	2	1			1
18	1	0,5			0,5
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>83</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

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.

### **Horario de tutorías**

Tutorías programadas:

Tutorías de libre acceso:

Lunes, de 10:30 a 12:30 horas; Martes, de 9:30 a 10:30 y de 13:00 a 14:00, y Jueves, de 9:30 a 11:30 horas.

Nota: ante posibles desajustes, se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/plasencia/centro/profesores>

En este enlace pueden consultarse también los horarios de tutorías en periodos de exámenes y no lectivo.

### **Recomendaciones**

Para cursar esta asignatura sería muy recomendable haber aprobado las asignaturas de Selvicultura y Dasometría e Inventario forestal.

Se recomienda no utilizar el teléfono móvil durante la clase, so pena de interrumpir la misma hasta el restablecimiento de la actitud responsable y educada hacia el profesor y los demás compañeros.