# GUÍA DOCENTE

## DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO FORESTAL. ORDENACIÓN DE MONTES (I)**
Código: 101074
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL** Curso: 4
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MONTES** Curso: 0
Materia: ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS FORESTALES
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 4.5
Horas de trabajo presencial: 45
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 68
Plataforma virtual:

## DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: NAVARRO CERRILLO, RAFAEL MARIA (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Leonardo da Vinci
E-Mail: rnavarrocerrillo@gmail.com Teléfono: 957218657

Nombre: MORALES RODRÍGUEZ, MARÍA DEL CARMEN
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci - planta baja (LV4B040)
E-Mail: cmorales@unitus.it Teléfono: 957218657

## REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

No hay requisitos previos

**Recomendaciones**

Selvicultura

## COMPETENCIAS

| | |
|---|---|
| CB2 | Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico. |
| CB4 | Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación. |
| CU2 | Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC. |
| CEEF3 | Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ordenación de Montes. |
| CEEF8 | Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ordenación y Planificación del Territorio. |

## OBJETIVOS

Exponer la necesidad de la Ordenación de Montes entendida como planificación de la gestión forestal tendente a la protección y conservación de las masas mediante una regulación racional de los aprovechamientos.
Ordenación de montes como técnica de investigación operativa. Conocer las herramientas de apoyo a la toma de decisiones al servicio de la Ordenación de Montes.

# GUÍA DOCENTE

Describir los fundamentos y los diferentes métodos de ordenación aplicados en los montes españoles, analizando su evolución desde los orígenes hasta la actualidad.
Conocer el papel de la Ordenación de Montes en el cumplimiento de las nuevas exigencias para la sostenibilidad de la gestión forestal. Conceptos básicos de ecología del paisaje y gestión forestal.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

**TEMA 1.- CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN DE MONTES**

1. AMBITO TERRITORIAL DELA ORDENACIÓN DE MONTES: MONTE, BOSQUE Y TERRENOS FORESTALES.
1.1. Definiciones
1.2. El monte como sistema
1.3. Monte y bosque
1.4. El carácter multifuncional del monte
2. CONCEPTO DE ORDENACIÓN DE MONTES: PASADO Y PRESENTE
2.1. Introducción
2.2. Definiciones
2.3. La importancia de la demanda en la fijación de objetivos
3. LAS CONDICIONES MÍNIMAS U OBJETIVOS CLÁSICOS DELA ORDENACIÓN DE MONTES
3.1. Introducción
3.2. Condición mínima de persistencia.
3.3. Condición mínima de rentabilidad sostenida.
3.4. Condición mínima de máximo rendimiento y el máximo de utilidades
3.5. Condiciones mínimas y gestión forestal sostenible
4. EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN ORDENACIÓN Y EL USO DE MODELOS

**TEMA 2.- RESEÑA HISTÓRICA DE LA ORDENACIÓN DE MONTES: LAS INSTRUCCIONES DE ORDENACIÓN**

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. LAS INSTRUCCIONES DE 1890
4. LAS INSTRUCCIONES DE 1930 COMO EXPRESIÓN DELA NUEVA DOCTRINA FORESTAL.
5. LAS INSTRUCCIONES GENERALES PARALA ORDENACIÓN DE MONTESARBOLADOS DE 1970.
6. SITUACIÓN ACTUAL DELA ORDENACIÓN DE MONTESEN ESPAÑA Y ANDALUCÍA
6.1. Las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes dela comunidad Autónoma Andaluza.Plan Forestal Andaluz

**TEMA 3.- CONTENIDO DE UN PROYECTO DE ORDENACIÓN.**

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRUCTURA GENERAL DE UN PROYECTO DE ORDENACIÓN
3. EL INVENTARIO
3.1. Descripción del monte
3.1.1. Estado legal
3.1.2. Estado natural.
3.1.3. El Estado socioeconómico
3.2. Evaluación de recursos, servicios y funciones
3.2.1. Diagnóstico y definición preliminar de usos

# GUÍA DOCENTE

3.2.2. Inventarios
3.2.3. Formación y descripción de cantones
3.3. Análisis de la oferta potencial del monte en recursos, servicios y funciones
4. LA PLANIFICACIÓN.
4.1. Determinación del modelo de usos
4.1.1. Descripción de objetivos generales de la ordenación
4.1.2. Descripción del modelo de usos y formación de cuarteles y secciones de ordenación
4.2. Plan General
4.2.1. Ordenación de la vegetación
4.2.2. Ordenación de la ganadería
4.2.3. Ordenación de la fauna silvestre
4.2.4. Ordenación del uso público
4.2.5. Ordenación de otros recursos, singularidades y enclaves o paisajes de interés especial
4.3. Plan Especial
4.3.1. Programas de usos y aprovechamientos
4.3.2. Programas de mejora y defensa.
4.3.3. Balance dinerario y financiero.
5. LA GESTIÓN: LOS PLANES ANUALES
6. CARTOGRAFÍA
7. EL CONTROL DE LA ORDENACIÓN: REVISIONES
8. PLANES TÉCNICOS

**TEMA 4.- ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO Y LEGAL**

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTADO LEGAL
2.1. Posición administrativa y pertenencia
2.1.1. Propiedad, titularidad y funcionalidad de los terrenos forestales.La Utilidad Pública
2.2. Límites, enclavados y cabidas
2.3. Servidumbres, ocupaciones y usos y costumbres vecinales
2.4. Normativa aplicable. Los Planes de Ordenación de Recursos Naturales.
3. ESTADO ECONÓMICO: ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO
3.1. Balance retrospectivo de los beneficios del monte y de las inversiones realizadas
3.2. Análisis de las condiciones actuales de la comarca y de la demanda de productos, servicios y funciones.
3.3. Condiciones intrínsecas del monte

**TEMA 5.- DESCRIPCIÓN DEL MONTE: ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL**

1. EL ESTADO NATURAL DEL INVENTARIO: ANÁLISIS DE LOS FACTORES ECOLÓGICOS.
1.1. Factores fisiográficos
1.2. Factores climáticos
1.3. Factores edáficos
1.4. Hidrología
1.5. Vegetación. Plano de vegetación actual.
1.5.1. - Vegetación potencial
1.6. Fauna
1.7. Perturbaciones bióticas: plagas, enfermedades y otras
1.8. Perturbaciones abióticas (riesgos)
1.9. Estudio de la calidad de estación por métodos indirectos y clasificación territorial del monte.
1.10. Descripción de hábitats de especies o comunidades. Fragmentación (y conectividad) del terreno forestal.
1.11. Procesado dela información. Cartografía

# GUÍA DOCENTE

**TEMA 6.- EVALUACIÓN DE RECURSOS, SERVICIOS Y FUNCIONES PARA LA ORDENACIÓN**

1. INTRODUCCIÓN Y CONTENIDO
2. DIVISIÓN INVENTARIAL. LOS CUARTELES DE INVENTARIO
3. INVENTARIO DE LA VEGETACIÓN
3.1. Introducción
3.2. Metodología para el inventario de la vegetación
3.2.1. Inventario de masas arboladas
3.2.2. Inventario de masas no arboladas: matorrales, herbazales y estrato inferior de montes huecos y dehesas
4. INVENTARIO DE RECURSOS Y FUNCIONES
5. EL INVENTARIO DEL MONTE: SÍNTESIS
5.1. Descripción de cuarteles
5.2. Formación y descripción de cantones
5.2.1. Cantón: concepto y formación. Los rodales.
5.2.2. Descripción de cantones: ficha descriptiva
5.3. Conclusiones del inventario: potencialidad del monte

**TEMA 7.- MODELOS DE ORGANIZACIÓN DE LAS MASAS FORESTALES: EL MONTE NORMAL**

1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES
1.1. Posibilidad normal. Posibilidad real.
2. EL MONTE NORMAL EN MASAS REGULARES
2.1. Caso general
2.1.1. Modelo de organización
2.1.2. Cálculo de existencias normales
2.1.3. Cálculo de la posibilidad normal
2.1.4. Existencias, crecimiento y posibilidad
2.2. El monte normal considerando los tratamientos intermedios (claras)
2.3. El monte normal en el caso de masas regulares tratadas por aclareo sucesivo.
2.3.1. Cálculo de la posibilidad normal en el monte tratado por aclareo sucesivo. Fórmula de la masa cortable.
3. EL MONTE NORMAL EN MASAS IRREGULARES
3.1. Modelo de organización.
3.1.1. Modelo biológico de Liocourt.
3.1.2. Matrices de transición
3.2. Cálculo de existencias normales
3.3. Cálculo de la posibilidad normal
3.4. Existencias, crecimiento y posibilidad
3.5. El monte normal en el tratamiento de entresaca por bosquetes.
4. ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

**TEMA 8.- CRITERIOS DE CORTABILIDAD**

1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES
2. CRITERIOS DE CORTABILIDAD. CLASIFICACIÓN.
3. CRITERIOS FÍSICO-ECOLÓGICOS.
4. CRITERIOS TÉCNICO-FORESTALES
4.1. Criterio tecnológico
4.2. Criterio de la máxima producción en especie
4.2.1. Criterio de máxima producción maderera en masas regulares.
4.2.2. Criterio de máxima producción maderera en masas irregulares.

# GUÍA DOCENTE

4.2.3. Criterio de máxima producción frutera
5. CRITERIOS FINANCIEROS
5.1. Introducción
5.2. Modelos tradicionales de turno financiero
5.2.1. Maximización del valor actualizado neto para un solo ciclo de producción.
5.2.2. Maximización del valor esperado de la tierra (infinitos ciclos de producción).
5.3. La madurez financiera en masas irregulares.
5.4. Consideraciones finales al empleo de los criterios de cortabilidad financieros.
5.5. Ejemplo: cálculo dela madurez. Comparacióndel turno de máxima renta en especie y financiero en varias hipótesis
5.6. Criterios de cortabilidad y uso múltiple: nuevas estimaciones del valor del turno.

**TEMA 9.- PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN ORDENACIÓN Y PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA**

1. INTRODUCCIÓN: NATURALEZA DE LAS DECISIONES
2. NIVELES DE PLANIFICACIÓN
3. PROCEDIMIENTOS PARALA TOMA DE DECISIONESEN ORDENACIÓN DE MONTES
4. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA Y MODELOS DECISIONALES
5. TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA:LA PROGRAMACIÓN LINEAL

**TEMA 10.- MÉTODOS DE ORDENACIÓN: INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

1. CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS
2. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS DE LOS MÉTODOS ACTUALES
2.1. Método de división por cabida
2.2. Métodos de distribución
2.2.1. Métodos de existencias normales (racionales)
2.2.2. Ventajas e inconvenientes de los métodos de distribución
3. MÉTODOS COMBINADOS

**TEMA 11.- MÉTODOS DE ORDENACIÓN: DESCRIPCIÓN.**

1. INTRODUCCIÓN. LOS MÉTODOS Y SUS VARIANTES
2. MÉTODOS DE ORDENACIÓN PARA MASAS REGULARES, SEMIRREGULARES E IRREGULARES INCOMPLETAS.
2.1. Clasificación, concepto y elección de los métodos.
2.1.1. Elección en los métodos de tramo
2.2. Articulación del tiempo
2.2.1. Método de división en tranzones
2.2.2. Métodos de tramo
2.2.3. Método de ordenación por rodales
2.2.4. Rotación de los tratamientos de mejora
2.3. División dasocrática
2.3.1. División dasocrática en los métodos de tramo único y tramo móvil.
2.3.2. División dasocrática en el método de división en tranzones
2.3.3. División dasocrática en el método de ordenación por rodales
3. MÉTODOS DE ORDENACIÓN PARA MASAS IRREGULARES COMPLETAS
3.4. Clasificación, concepto y elección de los métodos
3.4.1. Método de entresaca pie a pie.
3.4.2. Método de entresaca por bosquetes
3.5. Articulación del tiempo.

# GUÍA DOCENTE

3.6. División dasocrática
3.6.1. División dasocrática en el método de ordenación para masas irregulares entresacadas pie a pie
3.6.2. División dasocrática en el método de ordenación para masas irregulares entresacadas por bosquetes
4. CÁLCULO Y DISCUSIÓN DELA POSIBILIDAD EN LOSDIFERENTES MÉTODOS
4.1. Posibilidad de regeneración en los métodos de ordenación para masas regulares, semirregulares, irregulares incompletas e irregulares completas entresacadas por bosquetes
4.1.1. Método de división en tranzones
4.1.2. Métodos de tramo
4.1.3. Método de ordenación por rodales
4.1.4. Método de ordenación para masas irregulares completas por bosquetes
4.2. Posibilidad de mejora en los métodos de ordenación para masas regulares, semirregulares, irregulares incompletas e irregulares completas entresacadas por bosquetes.
4.3. Posibilidad en los métodos de ordenación para masas irregulares completas entresacadas pie a pie

**TEMA 12. ORDENACIÓN DE MASAS ARTIFICIALES**
**TEMA 13.- ORDENACIÓN DE MONTE ALCORNOCAL**
**TEMA 14.- ORDENACIÓN DE PINARES DE PINO PIÑONERO**
**TEMA 15.- ORDENACIÓN DE MONTES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS**

### 2. Contenidos prácticos

Seminario nº 1. Cine Forum "Árbol del dinero. Árbol malo" Debate
Seminario nº 3. Dendrocronología aplicada a la ordenación. Ing. de Montes Raúl Sánchez
Seminario nº 4. Tratamiento de datos de inventario. Ing. de Montes Juan Martinez
Seminario nº 5. Ordenación de Montes en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente
Práctica nº 1. Estudio del Medio Natural en los "Montes de Málaga". Ing. de Montes. Inmaculada Clavero
Práctica nº 2. Búsqueda dirigida de información.
Práctica nº 3. Ordenación de "Montes de Málaga". Ing. de Montes. Inmaculada Clavero
Práctica nº 4. Ordenación de Montes en Andalucía
Viaje de prácticas
Trabajo de práctico

## METODOLOGÍA

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

No hay adaptaciones

### Actividades presenciales

| Actividad | Grupo completo | Grupo pequeño | Total |
|---|---|---|---|
| *Análisis de documentos* | - | 9 | 9 |
| *Estudio de casos* | - | 9 | 9 |
| *Lección magistral* | 12 | - | 12 |
| *Salidas* | 10 | - | 10 |
| *Seminario* | 5 | - | 5 |

# GUÍA DOCENTE

| Actividad | Grupo completo | Grupo pequeño | Total |
|---|---|---|---|
| ***Total horas:*** | ***27*** | ***18*** | ***45*** |

**Actividades no presenciales**

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Consultas bibliográficas* | 15 |
| *Estudio* | 18 |
| *Trabajo de grupo* | 35 |
| ***Total horas:*** | ***68*** |

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas
Resumenes de los temas

## EVALUACIÓN

| Competencias | Cuaderno de prácticas | Exposición oral | Exámenes |
|---|---|---|---|
| *CB2* | X | X | X |
| *CB4* | X | | X |
| *CEEF3* | X | | X |
| *CEEF8* | | X | X |
| *CU2* | | X | X |
| ***Total (100%)*** | ***30%*** | ***10%*** | ***60%*** |
| ***Nota mínima (*)*** | ***5*** | ***5*** | ***5*** |

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

# GUÍA DOCENTE

**Método de valoración de la asistencia:**

Se incrementa en un punto la nota de clase

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

No hay aclaraciones

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

No hay aclaraciones

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Además de tener una calificación de sobresaliente en la calificación final se valorará el interés mostrado por el alumno/a durante el desarrollo de las diversas actividades de la asignatura que se recogen en esta guía.*

## BIBLIOGRAFIA

**1. Bibliografía básica**

DAVIS, L.S.; JHONSON, K.N.; BETTINGER, P.S.; HOWARD, T.E. 2001.Forestmanagement to sustain ecological, economic and social values. 4th ed. Mc-Graw Hill. Nueva York. Página web asociada al texto impreso: http://www.mhhe.com/earthsci/agroforestry/davis

JUNTA DE ANDALUCÍA. 1989. Plan Forestal Andaluz.

JUNTA DE ANDALUCÍA, 2004. Instrucciones generales para la ordenación de montes dela Comunidad AutónomaAndaluza.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. 1999. Instrucciones generales para la ordenación de montes arbolados en Castilla y León.

MADRIGAL COLLAZO, A. 1994. Ordenación de Montes arbolados. ICONA-MAPA.

MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1971. Instrucciones generales para la Ordenación de Montes arbolados. Madrid. Dir. Gral. de Montes, Caza y Pesca Fluvial, 117 pp.

OLIET, J.; ABELLANAS, B.; CUADROS, S.; FERNÁNDEZ REBOLLO, P.; ZAMORA, R. 2005. Manual de Ordenación de montes de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 356 pp. Disponible en la web de la Consejería de Medio Ambiente:
http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/80-420_MANUAL_DE_ORDENACION_DE_MONTES_DE_ANDALUCIA/80-420.htm

PRIETO RODRIGUEZ, A.; LOPEZ QUERO, M. 1993. Manual de Ordenación de Montes. Editorial Paraninfo. Madrid.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS FORESTALES. 1995. Actas dela I Reunióndel Grupo de Trabajo sobre Ordenación de Montes. Valsaín (Segovia), octubre de 1994. Cuadernos dela Sociedad I

*Durante el desarrollo de las clases se recomendará, asimismo, bibliografía específica para cada tema.

_

**2. Bibliografía complementaria**

Ninguna

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

## GUÍA DOCENTE

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.