



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de Montes,  
Forestal y del Medio Natural

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**133000234 - Selvicultura Avanzada**

### PLAN DE ESTUDIOS

13AD - Master Universitario En Ingeniería De Montes

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	133000234 - Selvicultura Avanzada
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	13AD - Master Universitario en Ingeniería de Montes
<b>Centro responsable de la titulación</b>	13 - E.T.S. De Ingeniería De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Jose Alfredo Bravo Fernandez	Edif.Forestales	alfredo.bravo@upm.es	L - 10:00 - 14:00 X - 12:00 - 14:00
Sonia Condes Ruiz	Edif Montes	sonia.condes@upm.es	L - 12:30 - 15:30 X - 12:30 - 15:30
Sonia Roig Gomez (Coordinador/a)	Selvicultura M	sonia.roig@upm.es	L - 10:00 - 14:00 J - 10:00 - 12:00 Previa solicitud de cita por correo electrónico.

Antonio Morcillo San Juan	Selvicultura M	antonio.morcillo@upm.es	L - 16:00 - 19:00 Profesor asociado a tiempo parcial 3+3
Raquel Benavides Calvo	Selvicultura M	raquel.benavides@upm.es	L - 09:00 - 13:00 Previa solicitud de cita por correo electrónico
Ana Aguirre Arnaiz	Edif Montes	ana.aguirre@upm.es	Sin horario.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de Montes no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Se supone que el estudiante tienen conocimientos previos sobre Selvicultura general, Dasometría, Aprovechamientos forestales y Tecnología de los productos forestales que haya adquirido en sus estudios de grado.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE 6.1 - Capacidad para la gestión de recursos naturales

CT01 - Habilidades de comunicación escrita y oral

CT08 - Creatividad, capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA160 - Conocer y saber emplear las herramientas para la gestión forestal sostenible disponibles para las masas españolas

RA161 - Conocer y analizar los principales esquemas selvícolas de las especies forestales más relevantes en España.

RA101 - Diseñar planes de prevención de incendios orientados a la localización de "puntos estratégicos de gestión" en una determinada comarca o monte teniendo en cuenta su vulnerabilidad y la optimización de los recursos disponibles

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

*La silvicultura es una ciencia aplicada que rige el manejo ecológicamente sostenible de los ecosistemas forestales para la satisfacción de las demandas de la sociedad (bienes y servicios). Para conseguir estos objetivos, la silvicultura diseña tratamientos ecológicamente sostenibles, abiertos al ejercicio de otras opciones por las generaciones venideras. La Silvicultura integra teorías, principios y métodos biológicos y ecológicos inferidos de los bosques o masas arboladas (en un sentido más amplio, masas forestales), ya sean éstos espontáneos o artificiales, así como ciertas teorías y planteamientos económicos (IUFRO, 2015)*

Se trata de una asignatura sobre una materia clave y fundamental para los profesionales forestales y gestores del medio natural. Se basa en materias que permiten describir el medio, sus condicionantes, las masas forestales y

está muy relacionada con asignaturas que versan sobre la planificación del territorio, la gestión de diferentes formaciones y masas forestales, el conocimiento de los diferentes bienes y servicios que se obtienen en los montes, su aprovechamiento y economía, etc. La asignatura de *Selvicultura avanzada* pretende profundizar en las herramientas hoy disponibles para la gestión forestal sostenible y profundizar en los principales esquemas selvícolas planteados para las principales especies forestales españolas y las funciones prioritarias de los montes en España y Europa. El planteamiento de la asignatura es eminentemente práctico, empleando el estudio de casos y el trabajo en campo para avanzar en el aprendizaje de la materia. Dado que el temario de la asignatura es muy amplio y abarca orientaciones y objetivos muy distintos, en una primera sesión de la asignatura se detallará en qué temas del programa se profundizará en mayor medida en función de las posibilidades de realización de visitas de campo, prácticas o estudio de casos.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. Selvicultura general y aplicada.
2. Herramientas para la Gestión Forestal Sostenible
3. Selvicultura para la producción de madera de calidad
4. Selvicultura para la producción de PFNM
5. Selvicultura intensiva. Gestión de plantaciones
6. Gestión de repoblaciones protectoras
7. Selvicultura mediterránea
8. Selvicultura y valores ambientales (ENP)
9. Selvicultura y secuestro de carbono
10. Gestión adaptativa al cambio global
11. Gestión de sistemas agroforestales
12. Investigación en Selvicultura

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación. Introducción a la Selvicultura específica y funcional.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Herramientas para la gestión forestal sostenible</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3		<b>Taller sobre herramientas para la GFS. Prácticas en sala de ordenadores o similar.</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
4		<b>Taller sobre herramientas para la GFS. Prácticas en sala de ordenadores o similar.</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
5	<b>Selvicultura aplicada. Selvicultura de especies o funcional. Presentación estudios de casos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6		<b>Trabajo en campo. Visita a diversas masas forestales multifunción.</b> Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas		<b>Informes sobre trabajos individuales/actividades en aula</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
7		<b>Estudio de casos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
8	<b>Selvicultura de especies o funcional. Producción de bienes directos, madera y PFNM. Gestión de plantaciones.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Selvicultura de especies y funcional. Selvicultura para fomento de funciones ambientales.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

10		<b>Estudio de casos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
11		<b>Trabajo en campo. Visita a diversas masas forestales multifunción.</b> Duración: 08:00 OT: Otras actividades formativas		
12		<b>Estudio de casos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
13		<b>Trabajo en campo. Visita a diversas masas forestales multifunción/Estudio de casos</b> Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas		<b>Trabajo práctico sobre herramientas de gestión forestal sostenible</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
14				<b>Presentación trabajo realizado sobre estudio de casos/profundización</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
15				<b>Prueba de evaluación escrita</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>Examen escrito evaluación final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 03:00
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Informes sobre trabajos individuales/actividades en aula	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	15%	4 / 10	
13	Trabajo práctico sobre herramientas de gestión forestal sostenible	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	30%	4 / 10	
14	Presentación trabajo realizado sobre estudio de casos/profundización	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	30%	4 / 10	CT01
15	Prueba de evaluación escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	4 / 10	CE 6.1 CT01

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Examen escrito evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE 6.1 CT01

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

La asignatura está planteada para realizar un seguimiento detallado y continuo de la evolución y el proceso de aprendizaje de los estudiantes, especialmente a través de los talleres sobre estudios de casos prácticos -a través por el trabajo por proyectos- y el trabajo de campo. Dada la gran variedad de casos y el escaso tiempo disponible, las especies forestales o servicios ecosistémicos objeto de la gestión forestal -y los casos de estudio analizados- podrán variar de un año a otro, en función del interés de los estudiantes y el profesorado. La elaboración de informes sobre el debate e intercambio de opiniones, experiencias e información en el trabajo en monte y en el análisis de los estudios de casos constituirá la mayor parte de la evaluación de la materia, que podrá ser complementada con una prueba escrita de conocimientos básicos.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
DIÉGUEZ, U. et al. 2009. Herramientas selvícolas para la gestión forestal sostenible en Galicia. DG de Montes. Consellería do Medio Rural, Xunta de Galicia. 260 pp.	Bibliografía	
LANIER, L. 1986. Précis de Sylviculture. ENGREF. Nancy, Francia	Bibliografía	
MADRIGAL, A.; ÁLVAREZ, J.G.; RODRIGUEZ SOALLEIRO, R.; ROJO, A. 1999. Tablas de producción para los montes españoles. Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSIM. Madrid.	Bibliografía	
MATTHEWS, J.D. 1989 Sylvicultural systems. Oxford University Press. Oxford Science Publications.	Bibliografía	

<p>NYLAND, R.D. 2003 Sylviculture. Concepts and applications Mc. Graw-Hill Series in Forest Resources. 682 pp.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>SCHÜTZ, J.P. 1990 Sylviculture 1. Principes d'e education des forêts Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Suiza</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>SCHÜTZ, J.P. 1997 Sylviculture 2. La gestin des forêts irrégulières el melangées. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausanne. Suiza</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>SERRADA, R. 2011. Apuntes de Selvicultura. Fucovasa. Madrid. 571 p.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>SMITH, D.M.; LARSON, B.C.; KELTY, M.J.; ASHTON, P.M. 1997. The practice of silviculture: applied forest ecology. John Wiley &amp; sons. New York. 9ª Ed.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>SERRADA, R.; MONTERO, G.; REQUE, J.A. 2008. Compendio de Selvicultura Aplicada en España. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>VON GADOW, K; HUI, G. 1999. Modelling Forest Development. Kluwer Academic Publishers</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>REQUE. J.A.; BAYARRI, E.; SEVILLA, F. 2013. Diagnóstico selvícola. Universidad de Valladolid- Profor. Valladolid.</p>	<p>Bibliografía</p>	

<a href="http://www.inia.es">http://www.inia.es</a>	Recursos web	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
<a href="http://sostenible.palencia.uva.es/">http://sostenible.palencia.uva.es/</a>	Recursos web	Instituto de Investigación en Gestión Forestal Sostenible (Universidad de Valladolid-INIA)
<a href="http://www.secreforestales.org/buscar">http://www.secreforestales.org/buscar</a>	Recursos web	Sociedad Española de Ciencias Forestales
<a href="http://www.simanfor.es">http://www.simanfor.es</a>	Recursos web	Sistema de Apoyo para la Simulación de Alternativas de Manejo Forestal Sostenible
<a href="http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/default.aspx">http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/default.aspx</a>	Recursos web	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Biodiversidad.
<a href="http://silvicultor.blogspot.com.es/">http://silvicultor.blogspot.com.es/</a>	Recursos web	Aula Silvicultura: Blog de divulgación científica
<a href="http://fuegolab.blogspot.com.es/">http://fuegolab.blogspot.com.es/</a>	Recursos web	Fuegolab: Blog de divulgación científica sobre incendios forestales
<a href="http://ecoforestalia.blogspot.com.es/">http://ecoforestalia.blogspot.com.es/</a>	Recursos web	Forestalia: Blog de divulgación sobre ciencia, ecología y bosques
Laboratorio U. Selvicultura y Repoblaciones. Material de medición en campo. Programas informáticos de análisis y simulación	Equipamiento	
Archivo fotográfico y de presentaciones. Archivo supuestos prácticos y casos.	Equipamiento	
BRAVO et al. 2012. Growth and yield models in Spain: Historical overview, Contemporary Examples and perspectives. IU en GFS (UVA-INIA) y UXFS (USC)	Bibliografía	<a href="http://www.usc.es/uxfs/IMG/pdf/Growth_and_Yield_WEB.pdf">http://www.usc.es/uxfs/IMG/pdf/Growth_and_Yield_WEB.pdf</a>
Diversos artículos científicos relacionados con Selvicultura avanzada	Otros	
Unidad Gestión Forestal Sostenible (Universidad Santiago de Compostela)	Recursos web	<a href="http://www.usc.es/uxfs/">http://www.usc.es/uxfs/</a>

Distrito forestal	Recursos web	<a href="https://distritoforestal.es/">https://distritoforestal.es/</a>
-------------------	--------------	---

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La Selvicultura incide de lleno en la consecución de muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por Naciones Unidas. Los ODS más relacionados con esta materia son los siguientes: ODS1, ODS3, ODS6, ODS8 y especialmente los ODS13, ODS15 y ODS17.