



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

135004501 - Selvicultura General

PLAN DE ESTUDIOS

13IG - Grado En Ingeniería Forestal

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer 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.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135004501 - Selvicultura General
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13IG - Grado en Ingeniería Forestal
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingeniería De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Sonia Roig Gomez (Coordinador/a)	Edif Montes	sonia.roig@upm.es	L - 10:00 - 14:00 J - 10:00 - 12:00 Cita previa por correo electrónico
Raquel Benavides Calvo	Selvicultura M	raquel.benavides@upm.es	L - 09:00 - 13:00 Cita previa por correo electrónico

Juan Antonio Oliet Pala	Selvicultura M	juan.oliet@upm.es	L - 10:00 - 14:00 X - 09:30 - 11:30
Jose Alfredo Bravo Fernandez	Forestales	alfredo.bravo@upm.es	L - 10:00 - 14:00 X - 12:00 - 14:00

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

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
De Frutos Lopez, Sergio	sergio.defrutos@upm.es	Roig Gomez, Sonia

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Geología Y Edafología
- Estadística
- Geobotánica Iberica Y Macaronesica
- Anatomía Y Fisiología Vegetal
- Dasometría
- Ecología
- Botánica Forestal
- Informática Y Modelización Matemática

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Gestión de bases de datos, hojas de cálculo y procesadores de texto

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB02 - 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

CE 02.11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Selvicultura.

CG06 - Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas selvícolas 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.

CT10 - Respeto Medio-Ambiental: Es el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, útiles para interactuar con el entorno, de forma ética, responsable y sostenible, en orden a evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas que ocasiona la actividad humana y para promover los beneficios que pueda generar la actividad profesional en el ámbito medioambiental, teniendo en cuenta sus implicaciones económicas y sociales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA232 - Conocer y analizar los principales esquemas selvícolas de las especies forestales más relevantes en España

RA234 - Proponer y diseñar los tratamientos selvícolas más adecuados según especies, estado de las masas forestales y objetivos de las mismas

RA1 - RA249 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

RA237 - Realizar los señalamientos correspondientes a los distintos tratamientos de regeneración y mejora

RA236 - Presentar en público y defender, con argumentos técnicos y científicos, trabajos de caracterización, diagnóstico, evaluación, planificación y gestión de masas forestales

RA231 - Diagnosticar situaciones selvícolas de las masas forestales

RA233 - Aplicar los conocimientos de la Selvicultura a la defensa de argumentos y resolución de problemas

dentro del campo del tratamiento de los montes

RA235 - Tomar conciencia de la importancia de la Selvicultura en el mundo y en España, considerando sus productos finales económicos y ecológicos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Hay múltiples definiciones de Selvicultura, una de las empleadas por la IUFRO (International Union of Forest Research Organizations) es la siguiente: La Selvicultura 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). "El objeto de la Selvicultura no son los árboles, sino la gente" (Westoby 1967, citado por Picos 2020) nos centra sobre el objetivo final de esta materia y su complejidad. Para conseguir estos objetivos, la Selvicultura diseña tratamientos ecológicamente sostenibles, abiertos al ejercicio de otras opciones por las generaciones venideras. La Selvicultura integra teorías, principios y métodos biológicos y ecológicos inferidos de las masas forestales, ya sean éstas espontáneos o artificiales, así como ciertas teorías y planteamientos económicos.

Se trata de una asignatura sobre una materia clave y fundamental para los graduados en Ingeniería Forestal. 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 bienes y servicios que se obtienen en los montes, así como de su aprovechamiento y economía.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Selvicultura: conceptos
2. Estado, descripción y diagnóstico de masas forestales
 - 2.1. Diagnóstico selvícola de rodales forestales
 - 2.2. Dinámica forestal
 - 2.3. Influencia de los factores ecológicos sobre la vegetación
 - 2.4. Calidad de estación
 - 2.5. Formas culturales de masa y tratamientos selvícolas
3. Caracteres culturales de las principales especies forestales españolas
4. Tratamientos parciales
 - 4.1. Tratamientos parciales sobre la vegetación y el suelo
 - 4.2. Clareos y claras
 - 4.3. Tablas de producción y modelos de simulación de masas
5. Regeneración de las masas forestales. Tratamientos
 - 5.1. Regeneración de las masas forestales
 - 5.2. Tratamientos de regeneración en masas regulares y semirregulares
 - 5.3. Tratamientos en masas irregulares
6. Otros tratamientos selvícolas
 - 6.1. Otros tratamientos selvícolas: complementarios, derivados, masas mixtas
 - 6.2. Tratamientos de monte bajo y medio
 - 6.3. Tratamientos transitorios: conversiones y transformaciones
7. Elección del tratamiento
8. Selvicultura aplicada y específica
 - 8.1. Selvicultura aplicada. Madera de calidad
 - 8.2. Selvicultura aplicada. Masas mediterráneas protectoras
 - 8.3. Selvicultura intensiva (biomasa y cultivos energéticos, populicultura...)
 - 8.4. Selvicultura aplicada. Productos forestales no maderables (pastos, corcho, frutos, resinas...)
 - 8.5. Selvicultura preventiva contra incendios forestales

8.6. Selvicultura para servicios ambientales: conservación, recreo, paisaje, secuestro de carbono

9. La investigación selvícola en España y en el mundo

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Temas 1 y 2 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2		Tema 2 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
3		Tema 2 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
4		Prácticas de campo Duración: 08:00 OT: Otras actividades formativas Tema 3 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
5		Tema 4 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
6	Supuestos prácticos regeneración Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
7		Tema 4 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
8	Supuestos prácticos regeneración Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas de campo Duración: 08:00 OT: Otras actividades formativas		
9		Tema 5 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		

10	<p>Prácticas de campo Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Supuestos prácticos tratamientos regeneración Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Tema 6 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
11	<p>Supuestos prácticos de tratamientos de regeneración Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Tema 6 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
12	<p>Tema 7 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Trabajos en grupo (Selvicultura aplicada, Casos de Estudio de elección del tratamiento, Modelos) PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
13				
14	<p>Diagnóstico de situaciones selvícolas sobre imágenes. Debate sobre elección del tratamiento. Diseño de tratamientos selvícolas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Tema 8 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Informe prácticas de campo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> <p>Trabajos individuales (informes, foros de discusión, controles sobre supuestos prácticos) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 05:00</p>
15		<p>Tema 8 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
16	<p>Tema 9 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Conferencia tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Diagnóstico de situaciones selvícolas sobre imágenes. Debate sobre la elección del tratamiento. Diseño de tratamientos selvícolas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
17				<p>Examen escrito EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p> <p>Examen escrito EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial</p>

				Duración: 03:00 Examen práctico EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00
--	--	--	--	--

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
12	Trabajos en grupo (Selvicultura aplicada, Casos de Estudio de elección del tratamiento, Modelos)	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	4 / 10	CB02 CT10 CG06 CE 02.11
14	Informe prácticas de campo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	20%	4 / 10	CG06 CE 02.11 CB02 CT10
14	Trabajos individuales (informes, foros de discusión, controles sobre supuestos prácticos)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	05:00	10%	4 / 10	CB02 CT10 CG06 CE 02.11
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	50%	5 / 10	CB02 CG06 CE 02.11

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	70%	5 / 10	CB02 CT10 CG06 CE 02.11
17	Examen práctico	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	30%	5 / 10	CB02 CG06 CE 02.11

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Las prácticas de campo y los trabajos en grupo se realizarán según una guía metodológica que se publicará en la plataforma Moodle de la asignatura, con las indicaciones sobre tutorías, controles parciales, modalidad de entrega o presentación y fechas de defensa.

Los trabajos individuales se entregarán a lo largo del curso según el desarrollo del temario y de las distintas actividades propuestas; las entregas se describirán (con forma y fecha de entrega) en la plataforma Moodle.

Cualquier actividad evaluable y calificada sólo será válida para el curso académico en que se haya realizado

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
BRAVO, J.A.; ELENA, R.; GÓMEZ, V.; ROIG, S.; SERRADA, R.; ZAZO, J. 2002. Ejercicios prácticos de Selvicultura y Repoblaciones. Universidad Politécnica de Madrid. E.U.I. Técnica Forestal. Madrid.	Bibliografía	
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	
NYLAND, R.D. 2016 Sylviculture. Concepts and applications Mc. Graw-Hill Series in Forest Resources. 682 pp.	Bibliografía	
SCHÜTZ, J.P. 1990 Sylviculture 1. Principes d'e education des forêts Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Suiza	Bibliografía	
SCHÜTZ, J.P. 1997 Sylviculture 2. La gestin des forêts irrégulières el melangées. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausanne. Suiza	Bibliografía	
SERRADA, R. 2011. Apuntes de Selvicultura. Fucovasa. Madrid. 571 p.	Bibliografía	
SMITH, D.M.; LARSON, B.C.; KELTY, M.J.; ASHTON, P.M. 1997. The practice of silviculture: applied forest ecology. John Wiley & sons. New York. 9ª Ed.	Bibliografía	
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	Bibliografía	
VON GADOW, K; HUI, G. 1999. Modelling Forest Development. Kluwer Academic Publishers	Bibliografía	

REQUE, J.A.; BAYARRI, E.; SEVILLA, F. 2013. Diagnóstico selvícola. Universidad de Valladolid- Profor. Valladolid.	Bibliografía	
http://www.inia.es	Recursos web	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
http://sostenible.palencia.uva.es/	Recursos web	Instituto de Investigación en Gestión Forestal Sostenible (Universidad de Valladolid-INIA)
http://secforestales.org	Recursos web	Sociedad Española de Ciencias Forestales. Informes, Cuadernos de la SECF, Actas de congresos, Buscador de publicaciones. Recursos en abierto
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/default.aspx	Recursos web	Inventarios nacionales
http://silvicultor.blogspot.com.es/	Recursos web	Aula Silvicultura: Blog de divulgación científica
http://fuegolab.blogspot.com.es/	Recursos web	Fuegolab: Blog de divulgación científica sobre incendios forestales
http://ecoforestalia.blogspot.com.es/	Recursos web	Forestalia: Blog de divulgación sobre ciencia, ecología y bosques
Laboratorio U. Silvicultura y Replantaciones. Material de medición en campo. Programas informáticos de análisis y simulación	Equipamiento	
Archivo fotográfico y de presentaciones. Archivo supuestos prácticos y casos.	Equipamiento	
Prestzsch, H. 2010. Forest Dynamics, Growth and Yield. Springer. 664 p.	Bibliografía	
http://www.usc.es/uxfs/	Recursos web	Unidad Gestión Forestal Sostenible. Universidad Santiago de Compostela. Herramientas y bibliografía.

https://distritoforestal.es/	Recursos web	Distrito forestal
http://secforestales.org/content/glosario-tecnico-forestal	Recursos web	Glosario forestal de la SECF

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

La Unidad Docente de Selvicultura y Repoblaciones pone a disposición del alumno las herramientas, laboratorios e invernaderos para realizar trabajos de investigación relacionados con las líneas de la Unidad para la elaboración de Proyectos Fin de Grado o de prácticas voluntarias.