



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

**135001501 - Selvicultura General**

### PLAN DE ESTUDIOS

13IF - 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.....                               | 6  |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 9  |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 10 |
| 9. Otra información.....                         | 13 |

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 135001501 - Selvicultura General                                  |
| <b>No de créditos</b>                      | 6 ECTS  |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria   |
| <b>Curso</b>                               | Tercero curso   |
| <b>Semestre</b>                            | Quinto semestre   |
| <b>Período de impartición</b>              | Septiembre-Enero  |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano  |
| <b>Titulación</b>                          | 13IF - Grado en Ingeniería Forestal                               |
| <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<br/>*</b>   |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|--|
| Sonia Roig Gomez<br>(Coordinador/a) | Edif. Montes    | sonia.roig@upm.es         | L - 10:00 - 14:00<br>J - 10:00 - 12:00<br>Previa petición de<br>cita por correo<br>electrónico |
| Juan Antonio Oliet Pala             | Edif. Montes    | juan.oliet@upm.es         | L - 10:00 - 14:00<br>J - 09:30 - 11:30   |

|                                 |                |                         |  |
|---------------------------------|----------------|-------------------------|--|
| Jose Alfredo Bravo<br>Fernandez | Edif.Forestal  | alfredo.bravo@upm.es    | L - 10:00 - 14:00<br>X - 12:00 - 14:00   |
| Raquel Benavides Calvo          | Selvicultura M | raquel.benavides@upm.es | L - 09:00 - 13:00<br>X - 09:00 - 11:00<br>Previa petición de<br>cita por correo<br>electrónico |

\* 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

- Botanica Forestal
- Informatica Y Modelizacion Matematica
- Anatomia Y Fisiologia Vegetal
- Edafologia Y Climatologia
- Dasometria E Inventariacion Forestal
- Estadistica
- Ecologia Forestal. Geobotanica

### 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

CE 2.11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Selvicultura.

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA60 - Aplicar los conocimientos de la Selvicultura a la defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del campo del tratamiento de los montes.

RA323 - Diagnosticar situaciones selvícolas de las masas forestales

RA326 - Conocer y analizar los principales esquemas selvícolas de las especies forestales más relevantes en España

RA324 - Proponer y diseñar los tratamientos selvícolas más adecuados según especies, estado de las masas forestales y objetivos de las mismas

RA322 - Tomar conciencia de la importancia de la Selvicultura en el mundo y en España, considerando sus productos finales económicos y ecológicos

RA327 - Presentar en público y defender, con argumentos técnicos y científicos, trabajos de caracterización, diagnóstico, evaluación, planificación y gestión de masas forestales

RA325 - Realizar los señalamientos correspondientes a los diferentes tratamientos de regeneración y mejora

## 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. 1. Introducción a la Selvicultura: conceptos y objetivos
2. Estado, descripción y diagnosis 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 monte medio
  - 6.3. Tratamientos transitorios: conversión y transformación
- 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, etc)
  - 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   | <p><b>Temas 1.1 y 2.1</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.1</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> |   |  |                           |
| 2   |  |   | <p><b>Temas 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Supuestos prácticos diagnóstico masas forestales y espesura</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |                           |
| 3   |  | <p><b>Temas 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Temas 1 y 2</b><br/>Duración: 02:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> |  |                           |
| 4   |  | <p><b>Prácticas de campo</b><br/>Duración: 08:00<br/>OT: Otras actividades formativas</p>   | <p><b>Temas 3.1 y 4.1</b><br/>Duración: 04:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>   |                           |
| 5   |  | <p><b>Temas 4.1 y 4.2</b><br/>Duración: 04:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>  |  |                           |
| 6   |  |   | <p><b>Tema 4.2</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Supuestos prácticos cortas de mejora</b><br/>Duración: 03:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>   |                           |
| 7   |  | <p><b>Temas 4.3 y 5.1</b><br/>Duración: 04:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>  |  |                           |

|    |  |  |  |   |
|----|--|--|--|---|
| 8  |  | <p><b>Prácticas de campo</b><br/>Duración: 08:00<br/>OT: Otras actividades formativas</p>  | <p><b>Tema 5.2</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Supuestos prácticos tratamientos de regeneración</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |   |
| 9  |  |  | <p><b>Temas 5.2 y 5.3</b><br/>Duración: 04:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>   |   |
| 10 |  |  | <p><b>Tema 6.1</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Supuestos prácticas tratamientos regeneración</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>    |   |
| 11 |  |  | <p><b>Temas 6.2 y 6.3</b><br/>Duración: 02:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Supuestos prácticos monte bajo</b><br/>Duración: 02:00<br/>OT: Otras actividades formativas</p>                 |   |
| 12 |  | <p><b>Prácticas de campo</b><br/>Duración: 08:00<br/>OT: Otras actividades formativas</p>  | <p><b>Tema 7.1</b><br/>Duración: 04:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>  | <p><b>Trabajos en grupo (Selvicultura aplicada, Estudio casos sobre elección del tratamiento, Modelos de crecimiento y simulación)</b><br/>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 02:00</p>  |
| 13 |  | <p><b>Temas 8.1, 8.2 y 8.3</b><br/>Duración: 02:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Diagnóstico de situaciones selvícolas sobre imágenes. . Debate sobre elección del tratamiento. Diseño de tratamientos selvícolas</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |   |
| 14 |  |  | <p><b>Apartados 8.3, 8.4 y 8.5</b><br/>Duración: 02:00<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>  | <p><b>Informes de Prácticas de campo</b><br/>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p> <p><b>Trabajos individuales (informes, foros de discusión, controles sobre supuestos prácticos)</b><br/>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br/>Evaluación continua<br/>No presencial<br/>Duración: 05:00</p> |

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
| 15 | <b>Tema 9</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral | <b>Conferencia sobre tema 9</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Diagnóstico de situaciones selvícolas sobre imágenes. . Debate sobre elección del tratamiento. Diseño de tratamientos selvícolas</b><br>Duración: 01:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |  |
| 16 |  |   |  |  |
| 17 |  |   |  | <b>Examen escrito</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 03:00<br><br><b>Examen escrito</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Presencial<br>Duración: 03:00<br><br><b>Examen práctico</b><br>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas<br>Evaluación sólo prueba final<br>Presencial<br>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, Estudio casos sobre elección del tratamiento, Modelos de crecimiento y simulación) | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial    | 02:00    | 20%             | 4 / 10      | CE 2.11                |
| 14   | Informes de Prácticas de campo   | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo      | Presencial    | 01:00    | 20%             | 4 / 10      | CE 2.11                |
| 14   | Trabajos individuales (informes, foros de discusión, controles sobre supuestos prácticos)                                    | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual    | No Presencial | 05:00    | 10%             | 4 / 10      | CE 2.11                |
| 17   | Examen escrito   | EX: Técnica del tipo Examen Escrito        | Presencial    | 03:00    | 50%             | 5 / 10      | CE 2.11                |

#### 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      | CE 2.11                |
| 17  | Examen práctico | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 03:00    | 30%             | 5 / 10      | CE 2.11                |

#### 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. 2003 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.;<br>SEVILLA, F. 2013. Diagnóstico<br>selvícola. Universidad de Valladolid-<br>Profor. Valladolid.                | Bibliografía |  |
| <a href="http://www.inia.es">http://www.inia.es</a>   | Recursos web | Instituto Nacional de Investigación y<br>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<br>Sostenible (Universidad de Valladolid-INIA)                                  |
| <a href="http://secforestales.org/content/publicaciones">http://secforestales.org/content/publicaciones</a>                               | Recursos web | Sociedad Española de Ciencias Forestales.<br>Informes, Cuadernos de la SECF, Actas de<br>congresos, Buscador de publicaciones. |
| <a href="http://www.simanfor.es">http://www.simanfor.es</a>   | Recursos web | Sistema de Apoyo para la Simulación de<br>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<br>Medio Ambiente. Biodiversidad.  |
| <a href="http://silvicultor.blogspot.com.es/">http://silvicultor.blogspot.com.es/</a>   | Recursos web | Aula Silvicultura: Blog de divulgación<br>científica   |
| <a href="http://fuegolab.blogspot.com.es/">http://fuegolab.blogspot.com.es/</a>   | Recursos web | Fuegolab: Blog de divulgación científica<br>sobre incendios forestales   |
| <a href="http://ecoforestalia.blogspot.com.es/">http://ecoforestalia.blogspot.com.es/</a>   | Recursos web | Forestalia: Blog de divulgación sobre ciencia,<br>ecología y bosques   |
| Laboratorio U. Silvicultura y<br>Repoblaciones. Material de medición<br>en campo. Programas informáticos<br>de análisis y simulación      | Equipamiento |  |
| Archivo fotográfico y de<br>presentaciones. Archivo supuestos<br>prácticos y casos.   | Equipamiento |  |
| Prestzsch, H. 2010. Forest<br>Dynamics, Growth and Yield.<br>Springer. 664 p.   | Bibliografía |  |
| <a href="http://www.usc.es/uxfs/">http://www.usc.es/uxfs/</a>   | Recursos web | Unidad Gestion Forestal Sostenible.<br>Universidad Santiago de Compostela.<br>Herramientas y bibliografía.                     |

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| 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.

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.

Esta asignatura no se impartirá durante el curso 2021/22 y sólo se atenderán tutorías y exámenes. No obstante, los estudiantes podrán asistir a las clases y seguir la asignatura de "Selvicultura general" 135004501 del Plan de Estudios 2019, similar a ésta.