



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

**133000260 - Gestion Del Bosque Urbano**

### PLAN DE ESTUDIOS

**13AD - Master Universitario En Ingeniería De Montes**

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

**2023/24 - 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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	133000260 - Gestion del Bosque Urbano
<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 Ingenieria de Montes
<b>Centro responsable de la titulación</b>	13 - E.T.S. De Ingenieria De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Antonio Morcillo San Juan	Selvicultura M	antonio.morcillo@upm.es	X - 16:00 - 19:00 Se riega confirmación previa, por correo, en morcillosja@madrid .es

Juan Manuel Rubiales Jimenez (Coordinador/a)	Botánica M	jm.rubiales@upm.es	M - 12:00 - 14:00 X - 10:00 - 14:00 Se ruega confirmación previa, por correo, en jm.rubiales@upm.e s
Sonia Roig Gomez	Selvicultura M.	sonia.roig@upm.es	L - 10:00 - 14:00 J - 10:00 - 12:00 Se ruega confirmación previa, por correo, en sonia.roig@upm.es

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

### 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Ana Macías Palomo	ana.mp@arbocity.com	Arbocity
Salvia García Álvarez	salvia.garcia@upm.es	ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural

## 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

- Sería deseable que el alumno tuviese conocimientos previos básicos de Botánica, Selvicultura y Patología vegetal.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE 6.1 - Capacidad para la gestión de recursos naturales

CT01 - Habilidades de comunicación escrita y oral

CT06 - Búsqueda bibliográfica, análisis de documentación y tratamiento de la información procedente de diversas fuentes y de su análisis y síntesis aplicándola a la resolución de problemas complejos

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA152 - Identificar y describir las principales especies utilizadas en el bosque urbano, y aplicar criterios técnicos y ecológicos en el uso de estas especies

RA153 - Conocer las bases técnicas para el mantenimiento y conservación de árboles urbanos

RA154 - Identificar los condicionantes ecológicos, económicos y sociológicos de la problemática de la gestión del arbolado en el entorno urbano

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Existe una demanda creciente de formación de profesionales especializados en la gestión del bosque urbano. Dada la tendencia de crecimiento de población en ciudades y las necesidades de las urbes para alcanzar niveles de bienestar aceptables para sus habitantes, se prevé que esa necesidad en la especialización del personal técnico encargado de su gestión sea aún mayor en el futuro cercano. Los profesionales de nuestra titulación de Máster Universitario en Ingeniería de Montes pueden contar con bases sólidas para poder ejercer como profesionales cualificados en estos ámbitos, pero las peculiaridades asociadas a entornos urbanos hacen necesario profundizar sobre diversos aspectos específicos de estos sistemas. Los efectos del cambio climático, la contaminación asociada, las islas de calor, el uso del agua y la problemática derivada del aumento en el uso de energía, entre otros, hacen necesaria esta formación para que nuestros alumnos egresados puedan plantear soluciones óptimas frente a situaciones complejas generadas en la ciudad.

Con esta asignatura, se pretende que el alumno tome conciencia sobre la problemática de este sistema natural urbano y de los bienes y servicios que provee. Soportado en visitas y actividades prácticas en la ciudad de Madrid y con la participación de profesionales especialistas en esta disciplina, se espera que el alumnado adquiera las bases sobre conocimiento, gestión y planificación del bosque urbano,

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Bosque urbano e infraestructuras verdes: Introducción, tipologías, servicios ecosistémicos de los bosques urbanos
2. El ecosistema urbano: El suelo en la ciudad. Efecto de la ciudad en el clima, la isla de calor
3. Botánica urbana: conservación y biodiversidad: Flora ornamental y vegetación urbana. Biodiversidad y especies invasoras.
4. Selvicultura del bosque urbano. Toma de datos, censo e inventario. Valoración del bosque urbano: el ejemplo de la ciudad de Madrid
5. Riesgo y daños en arbolado. Plantación. Mantenimiento del arbolado urbano, tratamientos selvícolas y podas. Técnicas de tala.
6. Planificación y gestión Elección de objetivos en los planes de manejo. Programación y ejecución de trabajos. Principios de gestión de sanidad vegetal
7. La interfaz forestal-urbana. Comunicación y participación.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1: Introducción, Bosque urbano e infraestructuras verdes</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2		<b>Taller: Tipologías/Botánica urbana y ornamental</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
3	<b>Tema 2. El ecosistema urbano</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4		<b>Visita a casos de gestión en parques y jardines de Madrid</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas		<b>Seguimiento visitas de campo</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
5	<b>Tema 3: Botánica ornamental, principios de arboricultura</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6		<b>Trabajo por proyectos I</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
7	<b>Tema 4 Selvicultura del bosque urbano. Inventario y valoración</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8		<b>Trabajo por proyectos II</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
9		<b>Visita a casos de gestión en parques y jardines de Madrid</b> Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas		<b>Seguimiento visitas de campo</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
10		<b>Trabajo por proyectos III</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas		
11				<b>Presentación: trabajo por proyectos</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00



12	<b>Tema 5. Riesgo y daños en arbolado. Mantenimiento del arbolado urbano</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Tema 6. Planificación y gestión</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Tema 7. La interfaz forestal-urbana. Comunicación y participación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15				<b>Prueba de evaluación</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
16				
17				<b>Prueba de evaluación escrita</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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
4	Seguimiento visitas de campo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CT01 CB09
9	Seguimiento visitas de campo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CT01 CB09
11	Presentación: trabajo por proyectos	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CB07 CE 6.1 CB09 CT06
15	Prueba de evaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CT01 CB07 CE 6.1 CB09

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba de evaluación escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT01 CB07 CE 6.1 CB09 CT06

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba de evaluación escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT06 CT01 CB07 CE 6.1 CB09

## 7.2. Criterios de evaluación

### Evaluación Progresiva:

Dado que la asignatura se plantea para posibilitar el seguimiento continuo y los procesos de aprendizaje de los estudiantes, la asistencia y aprovechamiento de las dos visitas de campo son obligatorias.

Se valorará también la participación activa en las clases, el intercambio de información en el transcurso de las sesiones prácticas y el desarrollo del trabajo por proyectos. La naturaleza de estos trabajos (individuales o en grupo) se determinará a principio de curso conforme al número de alumnos matriculados en la asignatura. Su contenido se planteará en las primeras semanas de curso. La evaluación de los conocimientos adquiridos durante el curso, será complementada con una prueba escrita.

### Evaluaciones Global y Extraordinaria.

Se tratará de una prueba escrita de duración máxima de dos horas en las que se abordarán tanto contenidos teóricos como prácticos tratados en la asignatura.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Arboreto de la ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural y otras zonas verdes en torno al Campus de Ciudad Universitaria	Equipamiento	
López Lillo, A., López Santalla, A. 2007. Árboles Madrileños. ISBN 978-84-96917-06-4	Bibliografía	Guía ilustrada y completa sobre especies autóctonas y alóctonas utilizadas en los espacios verdes madrileños
Morcillo, A., Borrajo, J.M., Valor del Bosque Urbano de Madrid. Ayuntamiento de Madrid	Bibliografía	<a href="https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/ZonasVerdes/TodoSobre/ValorBosqueUrbanoMadrid/Valor%20Bosque%20Urbano%20de%20Madrid.pdf">https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/ZonasVerdes/TodoSobre/ValorBosqueUrbanoMadrid/Valor%20Bosque%20Urbano%20de%20Madrid.pdf</a>
Renaturalización de la Ciudad. 2019. Diputació de Barcelona	Bibliografía	Disponible libre en pdf en <a href="https://libreria.diba.cat/cat/ebook/renaturalizacion-de-la-ciudad_62170">https://libreria.diba.cat/cat/ebook/renaturalizacion-de-la-ciudad_62170</a>
Ballesteros, J.A.; Bodoque, J.M.; Díez-Herrero, A.; Génova, M.; Gutiérrez, E.; Moya, J.; Muntán, E.; Oller, P. Rubiales, J.M.; Ruiz, V.; Saz, M.A. 2009. Dendrogeomorfología. Los árboles, fuente de conocimiento de los procesos y desastres naturales	Bibliografía	Los primeros capítulos ofrecen una descripción general básica de los procesos que operan en el crecimiento de los árboles, los anillos de crecimiento y las anomalías de crecimiento
Guía Divulgativa de la Infraestructura Verde Municipal. Editada por Edita Aseja, FEMP, +Biodiversidad, AEPJP	Recursos web	<a href="https://www.aepjp.es/wp-content/uploads/2019/09/GUIA-DIVULGATIVA-DEFINITIVA.pdf">https://www.aepjp.es/wp-content/uploads/2019/09/GUIA-DIVULGATIVA-DEFINITIVA.pdf</a>

Leff, M. 2016 The sustainable Urban Forest. A step by step approach. Davey Institute / USDA Forest Service	Bibliografía	<a href="https://www.itreetools.org/documents/175/Sustainable_Urban_Forest_Guide_14Nov2016.pdf">https://www.itreetools.org/documents/175/Sustainable_Urban_Forest_Guide_14Nov2016.pdf</a>
Calaza, P., Iglesias, M.I. 2016. El riesgo del arbolado urbano. Contexto, concepto y evaluación.	Bibliografía	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Además del profesorado que figura en esta guía, se contará, dentro de lo posible, con la ayuda de otros especialistas y profesionales que participarán con el formato de conferencias.

Una de las dos visitas de campo por el municipio de Madrid se realizará en horario de viernes por la mañana (4 horas), por necesidades logísticas de los profesionales que participarán en la visita. Se comunicará la fecha concreta en las primeras semanas de clase. Tendrá lugar en el municipio de Madrid y el transporte correrá por parte del alumno (se podrá acceder en transporte público)

Como en el resto de asignaturas de la titulación, la referencia en la publicación de contenidos y comunicación con el alumnado será la plataforma Moodle.

Respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, esta asignatura se relaciona principalmente con el ODS11. También se relaciona parcialmente con los ODS3, ODS13 y ODS15.