



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE MONTES,
FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

GUÍA DE APRENDIZAJE

GESTION DEL BOSQUE URBANO

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA DE MONTES

CURSO ACADÉMICO
2026-27

CÓDIGO
133000260

CURSO
2

CRÉDITOS
3 ECTS

CARÁCTER
OPTATIVA

SEMESTRE
**SEGUNDO
SEMESTRE**

IDIOMA
ESPAÑOL

CENTRO RESPONSABLE
E.T.S.I. MONTES, FORESTAL Y MEDIO NATUR.

DEPARTAMENTO RESPONSABLE
SISTEMAS Y RECURSOS NATURALES

COORDINADOR/A

JUAN MANUEL RUBIALES JIMÉNEZ - jm.rubiales@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

OTRAS RECOMENDACIONES

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

RESULTADOS

RD-1393/2007

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
- 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
- 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

Resultados de 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
- RA154** Identificar los condicionantes ecológicos, económicos y sociológicos de la problemática de la gestión del arbolado en el entorno urbano
- RA153** Conocer las bases técnicas para el mantenimiento y conservación de árboles urbanos

DESCRIPCIÓN

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,

TEMARIO

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. Comunicación y participación.

ACTIVIDADES



Actividad evaluable



Actividad formativa

Tema 1: Introducción, Bosque urbano e infraestructuras verdes

PRESENCIALIDAD

No presencial, sin docente

DURACIÓN TOTAL

02h 00m

GRUPO

Normal

METODOLOGÍA

Lección Magistral

Taller: Tipologías/Botánica urbana y ornamental

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

02h 00m

LUGAR

Laboratorio

GRUPO

Reducido

METODOLOGÍA

Prácticas de Laboratorio

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

 Tema 2. El ecosistema urbano				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		GRUPO																
No presencial, sin docente		02h 00m		Normal																
METODOLOGÍA																				
Lección Magistral																				

 Visita a casos de gestión en parques y jardines de Madrid				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		GRUPO														
Presencial		02h 30m		Laboratorio		Reducido														
METODOLOGÍA																				
Viaje de prácticas																				

 Seguimiento visitas de campo						SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		EVALUACIÓN		PONDERACIÓN		NOTA MÍNIMA												
Presencial		01h 00m		Otro		Progresiva		10%		5												
METODOLOGÍA																						
Trabajo Individual																						
RESULTADOS EVALUADOS																						
CB09 CT01																						

 Tema 3: Botánica ornamental, principios de arboricultura				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		GRUPO																
No presencial, sin docente		02h 00m		Normal																
METODOLOGÍA																				
Lección Magistral																				

 Trabajo por proyectos I				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		GRUPO														
Presencial		02h 00m		Laboratorio		Reducido														
METODOLOGÍA																				
Prácticas de Laboratorio																				

 Tema 4 Selvicultura del bosque urbano. Inventario y valoración				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		GRUPO																
No presencial, sin docente		02h 00m		Normal																
METODOLOGÍA																				
Lección Magistral																				

	Trabajo por proyectos II	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO													
Presencial	02h 00m	Laboratorio	Reducido													
METODOLOGÍA																
Prácticas de Laboratorio																

	Seguimiento visitas de campo	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA											
Presencial	01h 00m	Otro	Progresiva	10%	5											
METODOLOGÍA																
Trabajo Individual																
RESULTADOS EVALUADOS																
CB09 CT01																

	Visita a casos de gestión en parques y jardines de Madrid	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO													
Presencial	04h 00m	Laboratorio	Reducido													
METODOLOGÍA																
Viaje de prácticas																

	Trabajo por proyectos III	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO													
Presencial	01h 30m	Laboratorio	Reducido													
METODOLOGÍA																
Prácticas de Laboratorio																

	Presentación: trabajo por proyectos	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA											
Presencial	02h 00m	Otro	Progresiva	40%	5											
METODOLOGÍA																
Presentación en Grupo Proyecto en grupo																
RESULTADOS EVALUADOS																
CB07 CB09 CE 6.1 CT01 CT06																

Prueba de evaluación escrita

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	02h 00m	Otro	Extraordinaria	100%	5

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CB07

CB09

CE 6.1

CT01

CT06

**Prueba de evaluación escrita**

SEMANAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 **E**

PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 02h 00m	LUGAR Otro	EVALUACIÓN Global	PONDERACIÓN 100%	NOTA MÍNIMA 5
------------------------------	---------------------------	---------------	----------------------	---------------------	------------------

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CB07 CB09 CE 6.1 CT01 CT06

PLANIFICACIÓN SEMANAL

 Actividad evaluable  Actividad formativa  Semana con actividad **E** Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Tema 1: Introducción, Bosque urbano e infraestructuras verdes																
 Taller: Tipologías/Botánica urbana y ornamental																
 Tema 2. El ecosistema urbano																
 Visita a casos de gestión en parques y jardines de Madrid																
 Seguimiento visitas de campo																
 Tema 3: Botánica ornamental, principios de arboricultura																
 Trabajo por proyectos I																
 Tema 4 Selvicultura del bosque urbano. Inventario y valoración																
 Trabajo por proyectos II																
 Seguimiento visitas de campo																
 Visita a casos de gestión en parques y jardines de Madrid																
 Trabajo por proyectos III																
 Presentación: trabajo por proyectos																

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Tema 5. Riesgo y daños en arbolado. Mantenimiento del arbolado urbano																
 Tema 6. Planificación y gestión																
 Tema 7. La interfaz forestal-urbana. Comunicación y participación																
 Prueba de evaluación																
 Prueba de evaluación escrita																
 Prueba de evaluación escrita																

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

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 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 o telemática.

Evaluaciones Global y de Convocatoria 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.

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

La evaluación progresiva exige la **asistencia y el aprovechamiento obligatorios de las dos visitas de campo**. Además, se valorará la **participación activa en las clases**, el intercambio de información en las sesiones prácticas y el **desarrollo del trabajo por proyectos**, cuya naturaleza individual o en grupo se fijará al inicio del curso según el número de matriculados. La evaluación de los conocimientos adquiridos se **complementará con una prueba escrita o telemática**

Actividades

- Seguimiento visitas de campo (10%)
- Seguimiento visitas de campo (10%)

- Presentación: trabajo por proyectos (40%)
- Prueba de evaluación (40%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

La prueba global consiste en una **prueba escrita presencial de duración máxima de dos horas**. En ella se abordarán **contenidos teóricos y prácticos** tratados en la asignatura.

Actividades

- Prueba de evaluación escrita (100%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

La convocatoria extraordinaria se resuelve mediante una **prueba escrita presencial de duración máxima de dos horas**. También en este caso se evaluarán **contenidos teóricos y prácticos** de la asignatura.

Actividades

- Prueba de evaluación escrita (100%)

RECURSOS

Equipamiento

Arboreto de la ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural y otras zonas verdes en torno al Campus de Ciudad Universitaria

Bibliografía

López Lillo, A., López Santalla, A. 2007. Árboles Madrileños. ISBN 978-84-96917-06-4

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

<https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/ZonasVerdes/TodoSobre/ValorBosqueUrbanoMadrid/Valor%20Bosque%20Urbano%20de%20Madrid.pdf>

Renaturalización de la Ciudad. 2019. Diputació de Barcelona

Disponible libre en pdf en https://llibreria.diba.cat/cat/ebook/renaturalizacio-de-la-ciudad_62170

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

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

Web

Guía Divulgativa de la Infraestructura Verde Municipal. Editada por Edita Aseja, FEMP, +Biodiversidad, AEPJP
<https://www.aepjp.es/wp-content/uploads/2019/09/GUIA-DIVULGATIVA-DEFINITIVA.pdf>

Bibliografía

Leff, M. 2016 The sustainable Urban Forest. A step by step approach. Davey Institute / USDA Forest Service
https://www.itreetools.org/documents/175/Sustainable_Urban_Forest_Guide_14Nov2016.pdf

Calaza, P., Iglesias, M.I. 2016. El riesgo del arbolado urbano. Contexto, concepto y evaluación.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Salud y bienestar



Agua limpia y saneamiento



Ciudades y comunidades sostenibles



Acción por el clima



Vida de ecosistemas terrestres