



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

**135004546 - Incendios Forestales**

### PLAN DE ESTUDIOS

13MP - Grado En Ingeniería Del Medio Natural

### 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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	135004546 - Incendios Forestales
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	13MP - Grado en Ingenieria del Medio Natural
<b>Centro responsable de la titulación</b>	13 - E.T.S. De Ingenieria 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> *
Santiago Vignote Peña (Coordinador/a)		santiago.vignote@upm.es	M - 18:00 - 20:00 X - 17:30 - 20:00
Ruben Laina Relañó		ruben.laina@upm.es	M - 18:00 - 20:30 X - 18:00 - 20:30
Eduardo Tolosana Esteban		eduardo.tolosana@upm.es	M - 18:00 - 20:30 X - 18:00 - 20:30

Yolanda Ambrosio Torrijos		yolanda.ambrosio@upm.es	M - 18:00 - 20:30 X - 18:00 - 20:30
Javier Madrigal Olmo		javier.madrigal@upm.es	M - 18:30 - 20:00 X - 18:00 - 19:30

\* 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
Javier Madrigal Olmo	incendio@inia.es	INIA

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

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

- Climatología
- Topografía Y Sistemas De Información Geográfica
- Análisis De Imagen. Aplicaciones En Biometría Y Caracterización De Materiales

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

El plan de estudios Grado en Ingeniería del Medio Natural no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 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

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA206 - El alumno será capaz de realizar proyectos de gestión ambiental mediante los Sistemas de Información Geográfica

RA234 - Que los estudiantes sean capaces de obtener e interpretar información meteorológica y climatológica de diferentes sitios web

RA203 - Capacidad para adquirir, procesar y analizar datos geográficos.

RA136 - Establecer la secuencia conceptual para el desarrollo de un proyecto tipo de infraestructuras hidráulicas para la defensa contra incendios forestales (IHDIF)

RA133 - Conocer los tipos de infraestructuras hidráulicas para la defensa contra incendios forestales (IHDIF)

RA135 - Conocer otras funcionalidades de las infraestructuras hidráulicas para la defensa contra incendios forestales (IHDIF) y sus compatibilidades con las básicas

RA205 - El alumno/a conocerá las herramientas disponibles en los Sistemas de Información Geográfica con aplicaciones en el campo de la gestión forestal y ambiental y de los recursos naturales

RA145 - Diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura busca proporcionar a los alumnos capacidades que le permitan evaluar el riesgo de incendios de un territorio, conocer las técnicas de prevención y lucha contra incendios forestales para poder determinar las medidas preventivas más adecuadas a ese territorio. El alumno también tiene que desarrollar capacidades para la determinación de la inversión óptima, que minimice los daños provocados por los incendios forestales con los gastos de prevención y extinción.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Los incendios forestales en el mundo, en Europa y en España
2. El fuego. Fenómeno natural y efectos en los ecosistemas
3. Valoración de daños y perjuicios de los incendios forestales
4. Incendio forestal. Comportamiento y propagación. Efecto de los combustibles, la topografía y la meteorología
5. Incendio forestal. Comportamiento y propagación. Análisis y simulación.
6. La prevención de incendios forestales en España. tendencias a medio y largo plazo.
7. Investigación de causas. Índices de predicción del riesgo
8. Acciones sobre la población. Sistemas de detección y vigilancia
9. Acciones sobre los combustibles
10. Infraestructuras de apoyo a la extinción
11. Planes de defensa contra II.FF. Behave y Flamap
12. Instrumentos de planificación
13. Organización de la extinción. SMEIF
14. Las comunicaciones en los II.FF. Medios materiales y humanos para la extinción.
15. Métodos, tácticas y técnicas de extinción.
16. La gestión de medios aéreos estatales y su coordinación Evaluación de daños de los II.FF. e inversión óptima
17. El personal en la extinción. Prevención de riesgos. Seguridad y salud de los trabajos de extinción
18. Grandes Incendios
19. El interface urbano forestal WUI

20. Tendencias en la gestión (extinción) de los II.FF.

21. Restauración en los incendios forestales

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Incendios forestales en el mundo en Europa y en España.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Manejo de bases de datos de incendios forestales</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Manejo de bases de datos</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00  <b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
2	<b>Efectos del fuego en los ecosistemas forestales.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Valoración de los daños producidos por los incendios forestales</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>Ejercicio de valoración de daños</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:20  <b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
3	<b>Comportamiento del fuego. Inflamación y Propagación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Comportamiento del fuego. Efecto de la vegetación. Modelos de combustible</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Test de comportamiento</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:30  <b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
4	<b>Comportamiento del fuego. Efecto de la meteorología y la topografía</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
5	<b>Investigación de causas</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Índices de predicción del riesgo. Sistemas de detección y alarma</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Test de investigación de causas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:20  <b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00



6	<p><b>Simuladores del comportamiento del fuego. Behave. FlaMap</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Intrumentos de planificación. GIS</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Manejo de Behave</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:20</p> <p><b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
7			<p><b>Planes de defensa contra incendios forestales</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>
8		<p><b>Planes de defensa contra incendios forestales</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
9			<p><b>Planes de defensa contra incendios forestales</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Plan de defensa</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 12:10</p>
10	<p><b>Prevención. Acciones sobre la población. Acciones sobre la vegetación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Prevención. Infraestructura de apoyo a la extinción</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
11	<p><b>Sistemas de detección y alarma en los incendios forestales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Organización de la extinción. SMEIF</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
12	<p><b>Comunicaciones en los incendios forestales</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Materiales y equipos utilizados en la extinción</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Métodos de extinción</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>

13	<b>Prevención de riesgos. Seguridad de la extinción de IF</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Técnicas y estrategias de extinción de incendios</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
14	<b>El personal en la extinción</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Interfaz Urbano forestal WUI y Grandes incendios GIF</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
15	<b>Grandes incendios GIF</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Restauración de incendios forestales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
16	<b>Estudio del caso del incendio de Riba de Saelices</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Repaso de la asignatura</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Asistencia a clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
17				<b>Defensa del trabajo asignatura. Plan de defensa</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:30  <b>Examen teórico de conocimientos</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:15  <b>Examen teórico de conocimientos</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:15

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
1	Manejo de bases de datos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	4%	0 / 10	CB02
1	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
2	Ejercicio de valoración de daños	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:20	4%	0 / 10	CB02
2	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
3	Test de comportamiento	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	4%	0 / 10	CB02
3	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
4	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
5	Test de investigación de causas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:20	4%	0 / 10	CB02
5	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
6	Manejo de Behave	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:20	4%	0 / 10	CB02

6	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
8	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
9	Plan de defensa	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	12:10	35%	4 / 10	CB02
10	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
11	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
12	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
13	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
14	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
15	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.75%	0 / 10	
16	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	.25%	0 / 10	
17	Examen teórico de conocimientos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:15	35%	0 / 10	CB02

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Defensa del trabajo asignatura. Plan de defensa	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:30	40%	4 / 10	CB02
17	Examen teórico de conocimientos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:15	60%	4 / 10	CB02

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen de conocimientos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	60%	4 / 10	CB02
defensa trabajo asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:30	40%	4 / 10	CB02

## 7.2. Criterios de evaluación

- Dar las respuestas y los resultados correctos a las preguntas teóricas y a la resolución de los casos propuestos.
- Planteamiento adecuado de los casos propuestos.
- Justificación adecuada de las soluciones y respuestas.
- Claridad en la exposición y correcto manejo del lenguaje y la terminología específica

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Sala informatica	Equipamiento	Simulación incendios GIS
Apuntes en moodle	Bibliografía	Apuntes
Simuladores de comportamiento de incendio	Equipamiento	Simuladores comportamiento del incendios forestal

Bases de datos de incendios forestales	Recursos web	Base de datos de utilización libre
Bases de datos meteorológicos	Recursos web	Bases de datos de utilización libre

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura está relacionada con Objetivo 15 de Desarrollo sostenible (ODS15): Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad