



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



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

GUÍA DE APRENDIZAJE

SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES PARA EL MANEJO DE INCENDIOS FORESTALES

MASTER UNIVERSITARIO EN TECNICAS DE LUCHA CONTRA
INCENDIOS FORESTALES

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	73000024	1	3 ECTS	OBLIGATORIA	SEGUNDO SEMESTRE
IDIOMA	CENTRO RESPONSABLE				
ESPAÑOL	E.T.S.I. MONTES, FORESTAL Y MEDIO NATUR.				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE					
INGENIERÍA Y GESTIÓN FORESTAL Y AMBIENTAL					

COORDINADOR/A
SUSANA MARTÍN FERNÁNDEZ - susana.martin@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

—

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

—

OTRAS RECOMENDACIONES

—



RESULTADOS

RD-1393/2007

Competencias

- CG 5** 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, en el campo de la gestión de incendios forestales.
- CE 2.5** Capacidad para optimizar la toma de decisiones en materia de prevención y lucha contra incendios.
- CE 2.6** Capacidad para diseñar y aplicar técnicas participativas de gestión de incendios forestales
- CG 6** Perfeccionar el conocimiento oral y escrito de la lengua inglesa

Resultados de aprendizaje

- RA54** Conocimientos y capacidad para aplicar técnicas monetarias, matemáticas y estadísticas para la toma de decisiones óptimas
- RA56** Capacidades y conocimientos para construir y modificar modelos de prevención y simulación de incendios
- RA69** Tomar las decisiones adecuadas para el cumplimiento de los objetivos propuestos

DESCRIPCIÓN

La asignatura introduce al alumno en los procesos de la toma de decisiones, desde los conceptos básicos de qué es una decisión hasta la modelización de procesos complejos de toma de decisiones.

Se analizan los métodos de toma de decisiones empleados en la gestión de catástrofes por parte de administraciones españolas y extranjeras.

TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN A LA TOMA DE DECISIONES



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



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

2. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES
3. EL MODELO GENERAL DE LA TOMA DE DECISIONES.
4. MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN PARA EL DISEÑO DEL MEJOR PLAN DE GESTIÓN.
5. MÉTODOS MULTICRITERIO
6. MÉTODOS HEURÍSTICOS

ACTIVIDADES



Actividad evaluable



Actividad formativa

 Actividad sincrónica: Presentación de la asignatura			SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	GRUPO																	
No presencial, con docente	02h 00m	Normal																	
METODOLOGÍA																			
Otras actividades																			

 Actividad sincrónica: Presentación del Tema 1 por videoconferencia			SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	GRUPO																	
No presencial, con docente	04h 00m	Normal																	
TEMAS																			
T1																			
METODOLOGÍA																			
Otras actividades																			

 Actividad sincrónica: Presentación del Tema 2 por videoconferencia			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	Aula de examen	Normal																
METODOLOGÍA																			
Otras actividades																			



	Casos prácticos del Tema 1 y el Tema 2			SEMANAS																
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
	PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN		NOTA MÍNIMA														
	No presencial, sin docente	08h 30m	Progresiva, Global, Extraordinaria	34%		5														
	TEMAS																			
T1 T2																				
METODOLOGÍA																				
Trabajo Individual																				
RESULTADOS EVALUADOS																				
CE 2.5 RA54 CE 2.6																				

	Actividad sincrónica: Presentación del Tema 3 por videoconferencia			SEMANAS																
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
	PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	GRUPO																	
	No presencial, con docente	04h 00m	Normal																	
	TEMAS																			
T3																				
METODOLOGÍA																				
Otras actividades																				

	Actividad sincrónica: Presentación del Tema 4 por videoconferencia			SEMANAS																
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
	PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	GRUPO																	
	No presencial, con docente	02h 00m	Normal																	
	TEMAS																			
T4																				
METODOLOGÍA																				
Otras actividades																				



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



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

POLITÉCNICA

Casos prácticos de los Temas 3 y 4

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

PRESENCIALIDAD
No presencial, sin docente

DURACIÓN TOTAL
10h 00m

EVALUACIÓN
Progresiva, Global, Extraordinaria

PONDERACIÓN
34%

NOTA MÍNIMA
5

TEMAS
T3 T4

METODOLOGÍA
Trabajo Individual

RESULTADOS EVALUADOS
CE 2.5 CE 2.6 RA54 RA56 RA69 CG 5

Actividad sincrónica: Presentación del Tema 5 por videoconferencia

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

PRESENCIALIDAD
No presencial, con docente

DURACIÓN TOTAL
04h 00m

GRUPO
Normal

TEMAS
T5

METODOLOGÍA
Otras actividades

Actividad sincrónica: Presentación del Tema 6 por videoconferencia

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

PRESENCIALIDAD
No presencial, con docente

DURACIÓN TOTAL
04h 00m

GRUPO
Normal

TEMAS
T6

METODOLOGÍA
Otras actividades

**Casos prácticos de los Temas 5 y 6**

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

PRESENCIALIDAD
No presencial, sin docente

DURACIÓN TOTAL
10h 00m

EVALUACIÓN
Progresiva, Global, Extraordinaria

PONDERACIÓN
32%

NOTA MÍNIMA
5

TEMAS
T5 T6

METODOLOGÍA
Trabajo Individual

RESULTADOS EVALUADOS
CG 6 CE 2.5 CE 2.6 RA54 RA56 RA69 CG 5

PLANIFICACIÓN SEMANAL

 Actividad evaluable  Actividad formativa  Semana con actividad  Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Actividad sincrónica: Presentación de la asignatura	.															
 Actividad sincrónica: Presentación del Tema 1 por videoconferencia	.															
 Actividad sincrónica: Presentación del Tema 2 por videoconferencia	.															
 Casos prácticos del Tema 1 y el Tema 2	.															
 Actividad sincrónica: Presentación del Tema 3 por videoconferencia		.														
 Actividad sincrónica: Presentación del Tema 4 por videoconferencia		.														
 Casos prácticos de los Temas 3 y 4		.														
 Actividad sincrónica: Presentación del Tema 5 por videoconferencia			.													
 Actividad sincrónica: Presentación del Tema 6 por videoconferencia			.													

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Casos prácticos de los Temas 5 y 6			•													

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

El alumno a lo largo de la asignatura irá realizando tareas y casos prácticos que se irán evaluando, Finalmente habrá un trabajo de análisis de un artículo científico sobre sistemas de apoyo a la toma de decisiones en gestión de incendios.

Para la prueba ordinaria de junio y la extraordinaria de julio, los alumnos tienen que entregar todos los casos propuestas a los largo de la asignatura.

Todo el material de aprendizaje está diseñado para el autoaprendizaje y está en formato de texto y diferentes aplicaciones de toma de decisiones.

No obstante se han programado clases magistrales de cada tema cuya fecha se fijará conjuntamente entre el profesorado y los alumnos que siempre se pueden sustituir por tutorías grupales siguiendo la metodología de la clase invertida.

Estas tutorías síncronas serán para aclarar dudas o profundizar en la materia. El alumnado debe haber visualizado o leído el contenido.

Todas las entregas serán online a través de la Plataforma Moodle así como el test programado. El acceso a la plataforma es personal y se considerará falta muy grave facilitar estas claves con el fin que otra persona realice las tareas obligatorias.

Se podrán llevar a cabo verificaciones de IP y/o además, a criterio del profesor, se podrá requerir ejecutar alguna de las pruebas de manera síncrona y con cámara.

El alumno puede solicitar tutorías individuales online.

Durante la implementación de la asignatura el profesorado podrá realizar cambios en el orden de la impartición de la asignatura.

EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA RESOLUCIÓN DE CASOS IMPLICA SUSPENDER LA ASIGNATURA.

Si hubiera alguna incongruencia o vacío en la GA el profesorado dispondrá su resolución con criterios razonados

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



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

Cada caso práctico tiene una ponderación entre 16 y 17%.

Se deben entregar antes del 31 de mayo.

Se evalúa no sólo la correcta aplicación de los métodos aprendidos en cada tema, si no también la originalidad, la calidad de la presentación, las fuentes de datos utilizadas, la calidad de la redacción. Lo alumnos tienen que indicar si utilizan la IA.

Actividades

- Casos prácticos del Tema 1 y el Tema 2 (34%)
- Casos prácticos de los Temas 3 y 4 (34%)
- Casos prácticos de los Temas 5 y 6 (32%)

■ Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

Cada caso práctico tiene una ponderación entre 16 y 17%.

Se deben entregar antes de la fecha del examen de junio.

Se evalúa no sólo la correcta aplicación de los métodos aprendidos en cada tema, si no también la originalidad, la calidad de la presentación, las fuentes de datos utilizadas, la calidad de la redacción. Lo alumnos tienen que indicar si utilizan la IA.

Actividades

- Casos prácticos del Tema 1 y el Tema 2 (34%)
- Casos prácticos de los Temas 3 y 4 (34%)
- Casos prácticos de los Temas 5 y 6 (32%)

■ Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

Cada caso práctico tiene una ponderación entre 16 y 17%.

Se deben entregar antes de la fecha del examen de julio.

Se evalúa no sólo la correcta aplicación de los métodos aprendidos en cada tema, si no también la originalidad, la calidad de la presentación, las fuentes de datos utilizadas, la calidad de la redacción. Lo alumnos tienen que indicar si utilizan la IA.

Actividades

- Casos prácticos del Tema 1 y el Tema 2 (34%)



- Casos prácticos de los Temas 3 y 4 (34%)
- Casos prácticos de los Temas 5 y 6 (32%)

RECURSOS

Web

Documentación

En Moodle, el alumno podrá encontrar toda la documentación escrita necesaria para el desarrollo de la asignatura.

Otros recursos

Video explicativos

Cada tema está explicado en una serie de videos de duración menor a 15 minutos.

Web

Enlaces a sistemas de toma de decisiones en gestión de incendios forestales.

En Moodle, el alumno podrá encontrar enlaces a webs que le permitan completar su formación en este área

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



**Industria, innovación e
infraestructura**



Vida de ecosistemas terrestres