



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
GESTIÓN DEL FUEGO EN PAISAJES
FORESTALES**

CURSO 2024/25

**GESTIÓN DE LA EMERGENCIA,
TÉCNICAS Y MEDIOS**



Datos de la asignatura

Denominación: GESTIÓN DE LA EMERGENCIA, TÉCNICAS Y MEDIOS**Código:** 636008**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DEL FUEGO EN PAISAJES FORESTALES**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 16**Porcentaje de presencialidad:** 16.0%**Horas de trabajo no presencial:** 84**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: PÉREZ PORRAS, FERNANDO JUAN**Departamento:** INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA**Ubicación del despacho:** Edificio Gregor Mendel, C5, 2º Planta**E-Mail:** o12pepof@uco.es**Teléfono:** 957 21 85 36

Breve descripción de los contenidos

Proporcionar Conocimientos, habilidades y formación integral de carácter científico y profesional sobre medios de extinción y técnicas para el control, supresión y extinción de incendios forestales. Tras la adquisición de los conocimientos y como resultados del aprendizaje, los alumnos habrán adquirido destreza en la aplicación de las herramientas facilitadas a través de la asignatura: GESTIÓN DE LA EMERGENCIA, TÉCNICAS Y MEDIOS, permitiéndole ello el poder acometer la organización planificada, segura y eficiente de las operaciones de extinción, teniendo en consideración las características de los escenarios de trabajo, la potencialidad evolutiva de las propagaciones y la adecuada combinación de los medios de extinción. La consolidación del aprendizaje a través de los estudios de casos y el desarrollo de ejercicios, determinará finalmente el dominio de las habilidades y conocimientos para realizar y aplicar los métodos de planificación operacional en las actividades dirigidas al control y extinción de los incendios forestales. El conocimiento profundo y en detalle de los diferentes medios materiales de extinción, son analizados, evaluados, interpretados y clasificados, según sus posibilidades y rentabilidad operacional, de acuerdo a los escenarios forestales y a las oportunidades de extinción. Competencias: Se adquirirán conocimientos y habilidades para identificar la idoneidad de las técnicas de extinción y la mejor combinación de medios de extinción en la planificación de acciones de control y extinción de incendios forestales.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con las actividades formativas de la asignatura 1.5. Resiliencia a desastres económicos, sociales y ambientales.

4.7 Educación para el desarrollo sostenible y educación en valores.

6.6. Ecosistemas relacionados con el agua (bosques, montañas, humedales, ríos, acuíferos y lagos). 6.

A. Creación de capacidades de gestión.

8.2. Diversificación, tecnología e innovación.

9.1. Infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad.

9.5. Investigación científica y capacidad tecnológica.

13.1. Resiliencia y adaptación al cambio climático Promoción

del uso sostenible de los ecosistemas terrestres, lucha contra la desertificación, y acciones para detener

e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

1. Contenidos teóricos

Bloque temático 1. Técnicas (Online)

Capítulo 1. Técnicas de extinción de incendios forestales. Evolución y perspectiva histórica. La experiencia española.

Capítulo 2. Fundamentos y procedimiento técnicos para la extinción de incendios forestales. Técnicas basadas en la sofocación. Técnicas basadas en la absorción de energía calórica desprendida por los frentes de fuego. Técnicas basadas en la transformación y eliminación de combustibles forestales. Diseño y tipología de las líneas de defensa por eliminación de combustibles. Capacidades operacionales de los medios de extinción e integración con técnicas de extinción. Diseño y tipología de líneas de defensa húmedas. Desarrollo e implementación de líneas de defensa en los escenarios de extinción. Métodos de ejecución. El uso del fuego en las operaciones de extinción. Quemados de ensanche, de apoyo y contrafuegos.

Bloque temático 2. Medios.

Capítulo 3. Maquinaria pesada, caracterización, tipos, utilidades e integración en las acciones de extinción. Fundamentos. Caracterización y componentes de los tractores de uso en las acciones de extinción. Modelización de las acciones de combate. Mecánica y curvas de potencia, rendimientos. Organización del equipo. Normas de funcionamiento. Seguridad en las acciones de combate. Antecedentes y registro histórico de accidentes. Utilidades, limitaciones e integración en acciones combinadas en operaciones de extinción. Estudio de casos.

Capítulo 4. Aeronaves en la extinción de incendios forestales. Aeronaves de ala rotatoria. Aviones anfibia, caracterización, tipos, utilidades e integración en las acciones de extinción. Utilidades, limitaciones e integración en acciones combinadas en operaciones de extinción. Aviones de carga en tierra. Productos retardantes de la combustión, caracterización, tipos, utilidades. Fundamentos físico-químicos. Tipos de productos retardantes.

Composición química, Acciones y comportamiento en presencia del fuego. Estudio de casos.

Capítulo 5. UAV y UAS. Características. Legislación. Tipos de UAS. Tamaños. Funciones. Cargas de

pago. Comunicaciones. Tipos de vuelos. Observación. Cartografía y Fotogrametría. Streaming. Comunicaciones. Unidad Móvil Terrestre. Puesto de Mando Avanzado. Contrataciones. Espacios aéreos segregados. Tráfico Mixto.

Capítulo 6. Tecnología embarcada y en la nube. Aeronaves de extinción. Aeronaves de coordinación. Comunicaciones. Sensores. Balizas. Evaluación de eficacia/eficiencia de aeronaves de extinción con procesamiento de imágenes de satélite. Teledetección.

Bloque temático 3. Gestión de la emergencia.

Capítulo 7. Fases para la elaboración de Planes de Operaciones. Aplicaciones informáticas AppTCR y AppSLPD. Rendimientos operacionales de las brigadas terrestres y vehículos autobomba. Estudio de casos. Referencia de casos.

Capítulo 8. Sistema de manejo de emergencias por incendios forestales SMEIF. Concepto, fundamentos, estructura y aplicabilidad. Gestión eficiente de la emergencia. Toma de decisión y selección de combinaciones de técnicas y medios de extinción. Planes de ataque, elaboración, seguimiento y actualización. Necesidad de la capitalización de las experiencias.

2. Contenidos prácticos

2. Contenidos prácticos

Práctica 1. Análisis de pliegos de aeronaves de extinción en Incendios Forestales

Práctica 2. Análisis de pliegos de aeronaves de coordinación en Incendios Forestales

Práctica 3. Planificación de medios aéreos. Coordinación de medios

Práctica 4. Uso de tecnologías de cloud computing para evaluación de los medios aéreos

Práctica 5. Análisis de operaciones de extinción. Estudio de casos.

- Lecciones aprendidas

- Capitalización de la experiencia

*Desarrollo de un caso práctico

- Planteamiento del caso

- Resolución por grupos

- Presentación de resultados y discusión

*Prácticas con las herramientas informáticas de ayuda a la toma de decisión

Bibliografía

1. Bibliografía básica

*Manual de operaciones contra Incendios Forestales. ICONA. MAPA. 1993

*Fire in Forestry. vol. I y II. Chandler et al. 1983. John Wiley & Sons.

*La Defensa contra los Incendios Forestales, Fundamentos y Experiencias. Ricardo Vélez Coordinador. Ed.

McGraw Hill, 2000 y 2009. Madrid.

*Forest Fire : Control and Use by Arthur Allen Brown *Wildland Firefighting, Perry, D.G. 1990. Fire Publications

*La Prevención de los Grandes Incendios Forestales adaptada al Incendio Tipo. Pau Costa, Marc Castellnou, Asier

Larrañaga, Marta Miralles, Daniel Kraus. EFI. Bombers. Proyecto FIRE PARADOX.

*Lecciones Aprendidas de los Grandes Incendios Forestales. Sociedad Española de Ciencias Forestales.

Grupo de

Fuegos Forestales. Francisco Rodríguez y Silva, editor. 2010. 2016. Sociedad Española de Ciencias Forestales.

Grupo de Fuegos Forestales. <http://www.secforestales.org/grupos/fuegos-forestales>

*La Gestión de los Medios Aéreos en la Defensa contra Incendios Forestales. Universidad de Córdoba. Fco.

Rodríguez y Silva editor. 2002.

*Incendios Forestales: Fundamentos, Lecciones Aprendidas y Retos de Futuro. Editorial AIFEMA. (Domingo Molina et al, 2009).

*Análisis del Incendio Forestal: Planificación de la Extinción. Editorial AIFEMA (Federico Grillo et al, 2008).

*Técnicas de Extinción y Liquidación de Incendios Forestales con Instalaciones de Agua. Autoprotección e

Intervención en la Interfase. Editorial AIFEMA. (Raúl Quilez Moraga, José Ramón Goberna García, 2010).

*La gestión de la emergencia por incendios forestales. Dirección de extinción y el puesto de mando operacional.

Universidad de Córdoba. Departamento de Ingeniería Forestal. Laboratorio de Incendios Forestales. Proyecto

Interreg-POCTEP CILIFO. Cinco tomos. 2021.

Metodología

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	6
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	6
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	3
Total horas:	16

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	16
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	58
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	10

Actividad	Total
Total horas:	84

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CG2 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 (G.2)
- CG3 Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios (G.3)
- CG6 Expresar con claridad las ideas, tanto por escrito como de forma oral, en castellano e inglés (G.6)
- CG7 Usar de forma eficaz las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de acuerdo con su grado de evolución y desarrollo en el tiempo (G.7)
- CG9 Gestionar, organizar y organizar el tiempo de estudio, adquiriendo la responsabilidad de su propio aprendizaje (G.9)
- CG10 Ser capaces de relacionarse en un entorno multidisciplinar, trabajando en equipo, negociando o liderando la toma de decisiones, siguiendo un pensamiento analítico que le permita resolver los problemas reales que le plantee su corpus disciplinario (G.10)
- CE1 Predecir el comportamiento del fuego y su propagación, partiendo del conocimiento de los factores físicos que influyen en el, y de interpretar el significado del fuego en el ecosistema forestal, reconociendo sus efectos sobre los diferentes elementos del mismo (E.1)
- CE2 Interpretar los modelos matemáticos que se emplean por las diferentes disciplinas; calcular a través de ellos los parámetros que se precisen y valorar las oportunidades que su empleo pueda presentar en las diferentes situaciones reales que se puedan utilizar (E.2)
- CE4 Calcular y simular la propagación espacial de un incendio a partir de las condiciones de los factores influyentes y analizar el comportamiento del fuego, trasladando los resultados obtenidos a la toma de decisiones en situaciones reales (E.4)
- CE5 Realizar estudios de diagnóstico diferencial de conflictividad en la problemática de los incendios forestales y de determinar las prioridades defensivas del territorio sujetas a factores económicos, sociales, ecológicos, medioambientales y de seguridad operacional en las actividades de control y extinción (E.5)
- CE6 Diseñar estrategias de defensa contra incendios a tenor de las particularidades de los diferentes escenarios, permitiéndose con ello aplicar técnicas de ingeniería conducentes a la incorporación de infraestructuras, así como a la transformación del paisaje forestal hacia escenarios menos vulnerables y más auto-resistentes, utilizando técnicas avanzadas en la evaluación y monitoreo de los fuegos, así como de las zonas estratégicas de gestión (E.6)

- CE7 Definir estrategias y tácticas de extinción, organizar y dirigir los recursos humanos y materiales que intervienen en una emergencia teniendo en cuenta las distintas capacidades productivas y roles de los operativos de lucha contra incendios y otros cuerpos de emergencias (E.7)
- CE9 Redactar documentos de contenido técnico, informes, proyectos, o documentos de planificación, que conlleven evaluación de opciones y cálculo de costes, así como de la eficiencia económica (E.9)
- CE10 Gestionar bigdatas y aplicar machine learning para desarrollar modelos predictivos en la toma de decisión, e interpretar los efectos del fuego en el ecosistema forestal, identificando los factores del mismo, que precisan de actuaciones técnicas de protección y de planificar estas actuaciones (E.10)

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	15%
Medios de ejecución práctica	25%
Producciones elaboradas por el estudiantado	60%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Año académico actual

Aclaraciones:

Casos y supuestos prácticos --> 25%

Examen tipo test --> 15%

Resolución de problemas --> 60%

Objetivos de desarrollo sostenible

Ciudades y comunidades sostenibles

Producción y consumo responsables

Acción por el clima

Vida de ecosistemas terrestres

Otro profesorado

Nombre: GARCÍA EGIDO, JUAN BAUTISTA

Departamento: PROFESORADO EXTERNO

Ubicación del despacho: Externo

E-Mail: jbgarcia@uco.es

Teléfono: 957 21 20 44

Nombre: ORTEGA PARDO, MACARENA

Departamento: PROFESORADO EXTERNO

Ubicación del despacho: Laboratorio de Gestión del Paisaje Forestal y Defensa contra Incendios

E-Mail: o62orpam@uco.es

Teléfono: 957 21 20 44

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
