



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE

# **QUEMAS PRESCRITAS**

Coordinación: MOLINA TERREN, DOMINGO MIGUEL

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	QUEMAS PRESCRITAS			
<b>Código</b>	12273			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Incendios Forestales.Ciencia y Gestión Integral	1	OBLIGATORIA	Semipresencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	5			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRACAMP</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	1.5	1	2.5
	<b>Número de grupos</b>	1	1	1
<b>Coordinación</b>	MOLINA TERREN, DOMINGO MIGUEL			
<b>Departamento/s</b>	CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Las clases presenciales 40% y el trabajo autónomo del estudiante 60%. Esta asignatura consta de: 16 horas presenciales (2 días, mucho en monte) + 9 horas obligatorias de videoconferencias (viernes de 17 a 22 están bloqueados para los alumnos de masterFUEGO para videoconferencias de distintas asignaturas). El resto de horas hasta 125 horas de dedicación del alumno (125-16-9=) 100 horas se distribuyen así. Canales de videos de youtube de quemas, lecturas de textos, presentaciones magistrales grabadas = 39 horas. Trabajos (2)=60 horas. 1 hora de examen.			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Español 100%. Pero hay lecturas en inglés			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
MOLINA TERREN, DOMINGO MIGUEL	domingo.molina@udl.cat	5	Cada alumno es libre de escribirme y quedamos en su tutoría. Lunes de 5 a 8 como preferente. Abierto a otras horas y días.

## Información complementaria de la asignatura

### Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

La asignatura se imparte en la titulación Máster Interuniversitario en Incendios Forestales (másterFUEGO). Ciencia y Gestión Integra. No tiene prerequisites. La interrelación con las asignaturas de la titulación se muestra en el siguiente esquema.

### Asignaturas que aporten conocimientos previos o complementarios

**Física y Meteorología** - Obligatoria

**Gestión de combustibles forestales** - Optativa

**Gestión de la información en emergencias** - Optativa

**Liderazgo y gestión de equipos de emergencias** - Optativa

**Riesgos laborales en incendios forestales** - Optativa

## Objetivos académicos de la asignatura

El uso diestro del fuego en la gestión forestal está cada vez más extendido por el mundo. Este curso está diseñado para que el alumno pueda al final del curso:

1. conocer los recientes avances en la planificación y ejecución del fuego forestal prescrito
2. reflexionar sobre el concepto de que los incendios forestales han de ser tratados como una emergencia global, que implica aspectos forestales y aspectos sociales.
3. conocer los avances en piro-ecología
4. conocer los fundamentos de la gestión con fuego prescrito para la gestión de la biodiversidad para la prevención de incendios, para la gestión de fauna, para la gestión de hábitats, y otros.

Facilitar a los estudiantes una formación actualizada que les capacite para anticipar e interpretar los efectos del fuego en el ecosistema, y les capacite al planificar y usar el fuego prescrito. También, entender las distintas técnicas de conducción del fuego prescrito que contribuyan al logro de los objetivos de modificación de la estructura de la vegetación o de la disponibilidad de recursos ara los distintos estratos presentes. El estudiante habrá capacitarse para elaborar documento técnicos (planes de quema) en donde se especifiquen todos los aspectos críticos y relevantes, la complejidad organizativa del operativo, la prevención de riesgos laborales y el cálculo de los precios de las medidas diseñadas y programadas.

## Competencias

Las competencias a alcanzar son las siguientes:

Transversales:

1. Que los estudiantes sean capaces de 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.
2. Que los estudiantes sean capaces de 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.
3. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
4. Que los estudiantes sean capaces de gestionar y organizar su tiempo de estudio, adquiriendo la responsabilidad de su propio aprendizaje.
5. Que los estudiantes sean 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.
6. Que los estudiantes sean capaces de redactar documentos de contenido técnico, informes, proyectos, o documentos de planificación, que conlleven evaluación de alternativas y cálculo de costes económicos.

Específicas:

1. Que los estudiantes sean capaces de interpretar los efectos del fuego en el ecosistema forestal, identificando los factores del mismo que precisan de actuaciones técnicas de restauración y de planificar estas actuaciones.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

**La asignatura se compone de seis bloques temáticos que son estudiados a través de seis unidades temáticas:**

### BLOQUES TEMÁTICOS

B.1.- Historia del uso del fuego y de planificación y ejecución del fuego forestal prescrito

B.2.- Técnicas de conducción del fuego

B.3.- Recientes avances en la planificación y ejecución del fuego forestal prescrito

B.4.- Las quemas prescritas para la formación y prevención de riesgos laborales

B.5.- Contrafuegos y quemas de ensanche: su entrenamiento específico

B.6.- Estudio de casos: prevención de incendios forestales, restauración de la biodiversidad, entrenamiento de bomberos forestales, selvicultura preventiva, contrafuegos en extinción, ...

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Historia del uso del fuego y de planificación y ejecución del fuego forestal prescrito

- Fundamentos del uso del fuego en la gestión forestal.
- Historia de su uso en el mundo
- Piro-Ecología de las especies forestales

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Técnicas de conducción del fuego

- Fuego a favor
- Fuego a favor por fajas

- Fuego a favor por puntos en fajas
- Fuego en contra
- Fuego de flaco
- Fuego en anillos concéntricos
- Práctica de campo: ejecución de quemas prescritas. Conceptos previos. Restauración ecológica. El Plan de actuación. Escalas, Responsabilidad, ámbito temporal.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3: Recientes avances en la planificación y ejecución del fuego forestal prescrito

- Investigaciones recientes en ecología del fuego
- Los procesos de planificación del fuego forestal prescrito
- Los procesos de ejecución del fuego forestal prescrito
- Lecturas de artículos de investigación recientes en este campo
- Estructura del plan de quema

## UNIDAD DIDÁCTICA 4: Las quemas prescritas para la formación y prevención de riesgos laborales

- formación en prevención de riesgos laborales (PRL) durante la planificación. El plan debe ser un contrato de PRL
- Estudio de casos de formación en prevención de riesgos laborales durante la la ejecución de un plan de quema

## UNIDAD DIDÁCTICA 5: Contrafuegos y quemas de ensanche: su entrenamiento específico

- Contrafuegos: cuándo, cómo, ventana de actuación y emplazamiento específico y seguro
- Quemas de ensanche: su entrenamiento específico
- Quemas de definición de perímetro: su entrenamiento específico

## UNIDAD DIDÁCTICA 6: Estudio de casos: prevención de incendios forestales, restauración de la biodiversidad, entrenamiento de bomberos forestales, selvicultura preventiva, contrafuegos en extinción,

- Restauración de la biodiversidad
- Prevención de incendios forestales: Zonas estratégicas de gestión
- Selvicultura preventiva
- Gestión del hábitat de la fauna y la carga ganadera
- Contrafuegos en extinción (formación específica)
- Simulacros: Entrenamiento de bomberos forestales y prevención de riesgos laborales

## Ejes metodológicos de la asignatura

Clases teóricas, seminarios, clases prácticas para la resolución de casos, tutorías, estudio y trabajo individual.

Tipo de actividad	Nº horas de actividades presenciales	Nº de horas de actividades no presenciales
Clases virtuales (grabadas y on-line)		12

Estudio personal		25
Test previo on-line (o el primer día de clase presencial, evaluable nº1)		2
Tutorías		12
Clases magistrales	7	
Seminarios	2	
Salida a campo	7	
Conferencias invitadas	1	
Elaboración de un position paper (trabajo1) (evaluable nº2)		24
Prácticas con software informático de comportamiento del fuego. (trabajo de clase) (evaluable nº4)	3	2
Resolución de caso: Elaboración de un plan de quema (trabajo 2) (evaluable nº3)		28
Nº sub-total de horas	20	105
Nº total de horas		125

Observaciones: Asignatura de 5 créditos ECTS, corresponde a un esfuerzo total del alumno de 125 horas.

Los alumnos en la salida de campo participan y aprenden en la ejecución de una quema prescrita. Habrán accedido antes al plan de dicha quema. Y con esta experiencia real, realizarán la tercer prueba evaluable. Los alumnos estarán invitados a atender a quemas prescritas adicionales que se ejecuten en distintas zonas

## Sistema de evaluación

peso %	20	15	30	35
	Nota test	Trabajos de clase	Artículo de posicionamiento	Plan detallado de quema prescrita

### Guión trabajo Position Paper /Artículo de posicionamiento

La estructura y objeto que se persigue con este trabajo está indicada en un documento específico del profesor y en inglés (no es obligatorio entregarlo en inglés pero si que es necesario para optar a obtener la máxima puntuación).

<http://www.studygs.net/wrtstr9.htm> is a nice guideline for position papers

Los criterios para su evaluación serán: i) presentación, ii) estructura adecuación a la estructura propuesta, iii) contenido, iv) fuerza y claridad de la posición defendida y v) calidad del texto en inglés.

Se facilitan a los alumnos, modelos, tales como los mejores de los años anteriores.

## Guión trabajo Plan de quema

La estructura y objeto que se persigue con este trabajo está indicada en un documento específico del profesor.

Los criterios para su evaluación serán: i) presentación, ii) estructura adecuación a la estructura propuesta, iii) contenido, iv) fuerza y claridad del resumen del trabajo y v) calidad del powerpoint anexo.

## Bibliografía y recursos de información

### 1. Bibliografía básica

Biswell, H.H. 1989. Prescribed burning in California wildlands vegetation management. University of California Press, Berkeley, CA, USA. 240 p.

Fernandes P. Davies GM, Ascoli D, Fernández C, Francisco Moreira F, Rigolot E, Stoof CR, Vega JA, Molina DM, 2013. Prescribed burning in southern Europe: developing fire management in a dynamic landscape. Special Issue of Frontiers in Ecology and the Environment on Management of Fire-prone Landscapes <http://www.esajournals.org/doi/abs/10.1890/120298> . 11: e4–e14.  
<http://dx.doi.org/10.1890/120298>

Knapp, Eric E.; Estes, Becky L.; Skinner, Carl N. 2009. Ecological effects of prescribed fire season: a literature review and synthesis for managers. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-224. Albany, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station. 80 p.

Molina D. 2009. Fuego prescrito. En: Incendios Forestales: Fundamentos y Aplicaciones (Vélez, R. ed.). McGraw-Hill, pág 407-411 ISBN: 978-84-481-6891-9

Molina D. 2009. Planes de quema. Prescripciones. En: Incendios Forestales: Fundamentos y Aplicaciones (Vélez, R. ed.). McGraw-Hill, pág 411-424 ISBN: 978-84-481-6891-9

### 2. Bibliografía complementaria

D. Ascoli, G. Bovio 2011. Prescribed burning in Italy: issues, advances and challenges. iForest Vol. 6»pp. 79-89. doi: 10.3832/ifor0803-006

Molina D., Grillo F, García-Marco D. 2009. Uso del fuego prescrito para la creación de rodales cortafuegos. En: Incendios Forestales: Fundamentos y Aplicaciones (Vélez, R. ed.). pág 431-435 ISBN: 978-84-481-6891-9

Colaco, C.& Molina DM. 2010. Learning and Training on the Use of Prescribed Burning Techniques. In Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox - EFI Research Report nr. 23. "Fire Paradox", Project no. FP6-018505, European Commission, p. 161-173. ISBN 970-952-5453-48-5.  
[http://www.efi.int/files/attachments/publications/efi\\_rr23.pdf](http://www.efi.int/files/attachments/publications/efi_rr23.pdf)