



Asignatura:

Denominación: QUEMAS PRESCRITAS

Código: 12273 (UdL)

Plan de estudios: TITULO DE MASTER EN INCENDIOS FORESTALES, CIENCIA Y GESTIÓN INTEGRAL

Curso Académico: 2013/2014

Denominación del módulo al que pertenece: ANÁLISIS Y TÉCNICAS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Materia:

Carácter: OBLIGATORIA **Impartición:** CURSO 1º/ SEGUNDO SEMESTRE

Créditos ECTS: 5 **Horas de trabajo presencial:** 24 horas

Horas de trabajo no presencial: 101 horas

Plataforma virtual: PLATAFORMA MOODLE UNIVERSIDAD DE LEÓN

<https://ariadna.unileon.es/auth/saml/login.php>

Datos del profesor coordinador de la asignatura:

Nombre: MOLINA TERRÉN, Domingo Miguel

Centro: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRARIA

Departamento: PRODUCCIÓN VEGETAL Y CIENCIA FORESTAL

Área: PRODUCCIÓN VEGETAL

Ubicación del despacho: Edificio A-B 0.11.2

e-Mail: dmolina@pvcf.udl.es – dmolinat@gmail.com **Teléfono:** 973702847

URL web: https://www.researchgate.net/profile/Domingo_Molina_Terren

<http://goo.gl/cVH0bh> (Máster Oficial en Incendios Forestales Ciencia y Gestión integral)

Datos específicos 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, ...



Objetivos de conocimientos:

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 para 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.

Objetivos de 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:

7. 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 de la asignatura:

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 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

Metodología docente 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)		5
Estudio personal		36
Test previo on-line (evaluable nº1)		1
Clases magistrales	6	
Seminarios	4	
Salida a campo	9	
Conferencias invitadas	3	
Elaboración de un position paper (trabajo1) (evaluable nº2)		16
Prácticas con software informático de comportamiento del fuego	2	8
Resolución de caso: Elaboración de un plan de quema (trabajo 2) (evaluable nº3)		35
Nº total de horas	24	101

Observaciones: Asignatura de 5 créditos ECTS, con una composición total de 125 horas. El reparto de horas se conforma de la siguiente forma, 24 horas de actividades presenciales y 101 horas de actividades no presenciales.

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 de España. El profesores Domingo M. MOLINA coordinará las invitaciones a los alumnos a esas quemas realizadas por distintos servicios forestales y de emergencias: Bomberos de Generalitat de Cataluña, EPRIFs en NAVARRA, EPRIFs en Huesca, Cabildo de Gran Canaria, Consorcio de Bomberos de Valencia, Plan IFOCAM de Castilla la Mancha, etc.



Material de trabajo y estudio para el alumno:

Vídeos didácticos en que se ven quemas prescritas en detalle. Esto está en el canal de video de la asignatura (en youtube accesible en el Moodle).

Casos y supuestos prácticos

Dossier de documentación

Ejercicios y problemas

Varios manuales de quemas prescritas: En formato digital. Alguno con material multimedia de ayuda insertado en la publicación.

Acceso a los materiales de trabajo:

A los alumnos, se les proporcionan en formato electrónico mediante acceso al aula virtual de la asignatura en la correspondiente plataforma MOODLE (<https://ariadna.unileon.es/auth/saml/login.php>), en la página web del MasterFUEGO www.masterfuegoforestal.es y en <http://goo.gl/cVH0bh> (Máster Oficial en Incendios Forestales Ciencia y Gestión integral)



Profesores participantes:

Nombre/Universidad-Institución	Nº de créditos	Docencia en las unidades didácticas
Dr. MOLINA TERRÉN, Domingo Miguel UNIVERSIDAD LLEIDA	5	1, 2, 3, 4, 5 y 6

Las conferencias invitadas (3 horas) son de Marc CASTELLNOU RIBAU y/o Eduardo MARTINEZ LÓPEZ y/o Federico GRILLO DELGADO y/o Juan Bautista GARCÍA EGIDO. Los dos primeros de bomberos de Generalitat de Cataluña, el tercero de Cabildo de Gran Canaria y el cuarto del Plan INFOCAM (Castilla La Mancha).

Cualquiera de los 4 son participantes también en los seminarios (4 horas) junto con Domingo M. MOLINA responsable de la asignatura.

Evaluación:

Actividad formativa	Sistema de evaluación	%peso en calificación final
Conceptos teóricos-prácticos previos	test online anterior a la presencialidad	22
Elaboración de un Position Paper.	Position Paper (individual)	25
Elaboración de un plan de quemas prescritas en versión documento técnico y power point	Resolución de un supuesto práctico- plan de quema (individual)	38
Contribución en las clases y tutorías	Contribución en las clases y tutorías	15

Justificación de la ponderación o peso de cada parte. Consta de:

22% - test previo online (en la plataforma Moodle) sobre los materiales que han de estudiar antes de venir a las clases presenciales. Esto incluye el esfuerzo del alumno en "Clases virtuales (grabadas y on-line)" y gran parte (70-80%) de "Estudio personal" (de la tabla de arriba en el capítulo de metodología de la asignatura)

25 % - un Position Paper. A esta parte evaluada corresponde el esfuerzo del alumno en "Position Paper", una parte (10-20%) de "Estudio personal" y la mitad de la presencialidad.



38 % - Un plan de quemas prescritas en versión documento técnico y power point. A esta parte evaluada corresponde el esfuerzo del alumno en “Resolución de caso: Elaboración de un plan de quema ...”, una parte (10-20%)de “Estudio personal” y la mitad de la presencialidad.

15% - la contribución en las clases y tutorías

Guión trabajo Position Paper

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). El primer párrafo reza: *The topic (you can choose) is any related to Rx (prescribed burning) based either in your readings for the class (preceding to CENCA) or related to your job issues that could make you think on Rx.* <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 calridad 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.

Cronograma de actividades docentes:

Según establezca el calendario del MásterFUEGO

Bibliografía:

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