



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
GESTIÓN DEL FUEGO EN PAISAJES
FORESTALES**
CURSO 2024/25
**SELVICULTURA Y GESTIÓN DEL
FUEGO**



Datos de la asignatura

Denominación: SELVICULTURA Y GESTIÓN DEL FUEGO

Código: 636003

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: MOLINA MARTÍNEZ, JUAN RAMÓN

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Ubicación del despacho: EDIFICIO LEONARDO DA VINCI

E-Mail: o92momaj@uco.es

Teléfono: 957212044

Breve descripción de los contenidos

El objetivo básico de la asignatura es proporcionar capacidades y habilidades respaldadas científicamente en relación con la Selvicultura avanzada en el contexto de los incendios forestales. Para ello se plantean como objetivos específicos:

- la adquisición de conocimientos, técnicas y herramientas para diseñar y dimensionar sistemas lineales preventivos de defensa
- la identificación y diseño de áreas-parches para la desaceleración de las propagaciones de incendios potenciales
- la evaluación e implicaciones de las estructuras de las masas forestales y sus diversos estratos (arbustivo y arbóreo) en relación con la dinámica del fuego
- La selvicultura como herramienta de modelado de la estructura de la masa forestal frente a los incendios

Todo ello analizado a distintas escalas espaciales: rodal, monte y paisaje que constituirán los sucesivos módulos de la asignatura.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Conocimientos acerca de selvicultura y ordenación de montes

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

MODULO I. SELVICULTURA Y GESTIÓN DEL FUEGO A ESCALA DE RODAL

Unidad didáctica 1: Selvicultura y predicción del crecimiento de las formaciones de matorral, arbustivas y arbóreas en relación con variabilidad de la carga de combustibles forestales.

Unidad didáctica 2: Selvicultura de los rodales forestales en relación con su estructura y composición. La importancia de la estructura de la masa en la dinámica del fuego a diferentes escalas. Análisis estructural del bosque a escala de rodal: Métodos y herramientas. El modelado de la estructura a través de la selvicultura: la descarga de combustible y la promoción de la heterogeneidad.

MÓDULO II. SELVICULTURA Y GESTIÓN DEL FUEGO A ESCALA DE MONTE

Unidad didáctica 3: Revisión y evaluación de los métodos de ordenación mediante selvicultura adaptativa a los escenarios de reducción de las aceleraciones de propagación del fuego.

Unidad didáctica 4: Selvicultura y predicción de la dinámica del viento en las formaciones forestales. Ajustes de las acciones selvícolas en relación con el ratio de viento requerido para limitar los impactos de los incendios forestales.

MÓDULO III. SELVICULTURA Y GESTIÓN DEL FUEGO A ESCALA DE PAISAJE

Unidad didáctica 5: Selvicultura avanzada en el contexto de la gestión de incendios complejos en las ZAR y determinación de las Zonas Estratégicas de Gestión (ZEG). Diseño y dimensionamiento de los sistemas lineales preventivos de defensa, teniendo en consideración la volumetría de las estructuras vegetales (matorrales, arbustos y masas arbóreas). Técnicas y herramientas para la identificación y diseño de áreas-parches para la desaceleración de las propagaciones de incendios potenciales y reducción de las propagaciones de copa. Identificación, evaluación y diseño de áreas a gestionar con fuegos de diferentes intensidades. Efectos en las condiciones de propagación del fuego y en la prevención y la generación de escenarios selvícolas autorresistentes en Zonas Estratégicas de Gestión.

2. Contenidos prácticos

Visitas de campo

Resolución de problemas de selvicultura

Resolución de problemas de ordenación de montes

Bibliografía

*Andersen, H.E., McGaughey, R.J., Reutebuch, S.E. 2005. Estimating forest canopy fuel parameters using LIDAR data. Remote Sensing of Environment 94, 441-449

- * Dupont,S. 2016. A simple wind-tree interaction model predicting the probability of wind damage at stand level. *Agricultural and Forest Meteorology* 224, 49-63.
- * Gomez,E., Alvarez,K. (Eds.) 2009.*Forest Fires, Detection, Suppression and Prevention*. Nova Science Publishers, Inc. New York.
- * Johnson, E.A ., Miyanishi, K. (Eds.) 2001.*Forest Fires : Behavior and Ecological Effects*. Elsevier eds. <https://doi.org/10.1016/B978-0-123-86660-8.X5000-4>
- * Johnson,M.C., Kennedy, M.C., Peterson,D.L. 2011. Simulating fuel treatment effects in dry forests of the western United States: testing the principles of a fire-safe forest.. *Can J For Res* 41 1018-1030 doi:10.1139/.) X11-032
- * Madrigal,J., Romero-Vivó,M., Rodríguez y Silva,F. (Eds.) 2019. Definición y recomendaciones técnicas en el diseño de puntos estratégicos de gestión. "Decálogo de Valencia" Para la defensa integrada frente a los incendios en la gestión del mosaico agroforestal.
- * Nelson, R.M.Jr.2002. An effective wind speed for models of fire spread.. *International Journal of Wildland Fire* 11, 153-161. USDA Forest Service, RMRS, Fire Sciences Laboratory
- *Omi, P. 2005. *Forest Fires. Contemporary World Issues*. ABC-CLIO. Santa Barbara California.
- * Rodríguez y Silva,F. 2001. Recomendaciones técnicas para el cálculo de anchuras en los sistemas lineales preventivos de defensa contra incendios forestales (fajas auxiliares, áreas y líneas cortafuego).. III Congreso Forestal Español (Granada). Sociedad Española de Ciencias Forestales <https://www.congresoforestal.es/index.php?men=93>
- * Rodríguez y Silva,F., Molina Martínez, J.R. 2010. *Manual Técnico para la Modelización de la Combustibilidad Asociada a los Ecosistemas Forestales Mediterráneos*. Universidad de Córdoba. www.labif.es
- * Schrader-Patton, C.C.; Underwood, E.C. New Biomass Estimates for Chaparral-Dominated Southern California Landscapes. *Remote Sens.* 2021, 13, 1581. <https://doi.org/10.3390/rs13081581>
- * USDA Forest Service. Rocky Mountain Research Station. 2003. *Fire, Fuel Treatments and Ecological Restoration: Conferences Proceedings*. RMRS-P-29.
- * Vélez , R. (Coord.) 2009. *La Defensa contra los Incendios Forestales, Fundamentos y Experiencias*. Ed. McGraw Hill, 2000. Madrid.

Metodología

Aclaraciones

El Máster de Gestión del Fuego en Paisajes Forestales es de carácter semipresencial

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	2
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	4
<i>Actividades de expresión escrita</i>	2
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	4
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	4
Total horas:	16

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	4
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	40
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	40
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)
- CG5 Adquirir las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo (G.5)
- 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)
- CE3 Diseñar estrategias de prevención y extinción particularizadas para la realidad de los diferentes paisajes forestales y escenarios operacionales; así como, de modelizar el riesgo integral de incendios utilizando las TIC, a partir de fuentes de información de naturaleza alfanumérica y espacial (E.3)
- 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)
- 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)

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	50%
Producciones elaboradas por el estudiantado	40%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

El año académico

Objetivos de desarrollo sostenible

Educación de calidad
 Trabajo decente y crecimiento económico
 Acción por el clima
 Vida de ecosistemas terrestres

Otro profesorado

Nombre: SENRA RIVERO, FRANCISCO JOSÉ

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Ubicación del despacho: JUNTA DE ANDALUCIA

E-Mail: francisco.senra.rivero@juntadeandalucia

Teléfono: 957212044

*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).*