

GUÍA DOCENTE**DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Denominación:	GESTIÓN FORESTAL AVANZADA	
Código:	102694	
Plan de estudios:	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MONTES	Curso: 2
Créditos ECTS:	16.0	Horas de trabajo presencial: 160
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 240
Plataforma virtual:		

GUÍA DOCENTE**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre: ABELLANAS OAR, BEGOÑA (Coordinador)

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL

Ubicación del despacho: Edif. Leonardo da Vinci, plta. baja. Campus de Rabanales

E-Mail: ir1aboab@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: CUADROS TAVIRA, SIMON

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL

Ubicación del despacho: Edif. Leonardo da Vinci, plta. baja. Campus de Rabanales

E-Mail: mc1cutas@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: FERNÁNDEZ GARCÍA, IRENE ROSA

Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA

Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Ubicación del despacho: Campus Rabanales

E-Mail: g52fegai@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: FERNANDEZ REBOLLO, MARIA DEL PILAR

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL

Ubicación del despacho: Campus Rabanales

E-Mail: ir1ferep@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: LORA GONZALEZ, ANGEL

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL

Ubicación del despacho: Campus Rabanales

E-Mail: cr1logoa@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: MARTÍN DE ALMAGRO GIMÉNEZ GALANES, RICARDO

Departamento: INGENIERÍA FORESTAL

Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL

Ubicación del despacho: Campus Rabanales

E-Mail: ir1magir@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: MEROÑO DE LARRIVA, JOSE EMILIO

Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

Área: INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA

Ubicación del despacho: Campus Rabanales

E-Mail: ir1melaj@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: MONTESINOS BARRIOS, MARIA PILAR

Departamento: AGRONOMÍA

Área: INGENIERÍA HIDRÁULICA

Ubicación del despacho: Campus Rabanales

E-Mail: hh1mobam@uco.es

Teléfono: 957218652

GUÍA DOCENTE

Nombre: PRADES LOPEZ, CRISTINA
 Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
 Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
 Ubicación del despacho: Campus Rabanales
 E-Mail: ir1prloc@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: ROLDAN CASAS, JOSE ANGEL
 Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
 Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
 Ubicación del despacho: Campus Rabanales
 E-Mail: ma1rocaj@uco.es

Teléfono: 957218652

Nombre: ZAMORA DIAZ, RICARDO
 Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
 Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
 Ubicación del despacho: Campus Rabanales
 E-Mail: ig1zadir@uco.es

Teléfono: 957218652

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna específica

COMPETENCIAS

- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 Que los estudiantes sepan 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.
- CB8 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.
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 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.
- CG2 Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes de actuación integrales en el medio natural.
- CG5 Capacidad para el desarrollo de técnicas y proyectos en el campo de las energías renovables.
- CG6 Capacidad para el desarrollo de técnicas y proyectos en el campo de la genética forestal.
- CE4 Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Energías renovables en el medio Forestal y NaConocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Energías renovables en el medio Forestal y Natural.
- CE5 Conocimiento y capacidad para diseñar planes de desarrollo integral sostenible de comarcas forestales y el desarrollo de indicadores de gestión.



GUÍA DOCENTE

CE6	Conocimiento y capacidad para diseñar planes de declaración y/o ordenación de espacios naturales protegidos.
CE13	Conocimiento para la racionalización de los procesos productivos y de métodos de trabajo.
CE14	Conocimiento de las herramientas para el análisis económico y financiero y capacidad para la gestión de los recursos económicos.

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es el aprendizaje teórico-práctico de técnicas de gestión forestal avanzada dirigidas a la optimización de usos del monte no convencionales como el manejo de la biodiversidad, la revalorización de terrenos forestales y la gestión del paisaje forestal. El planteamiento de la asignatura es eminentemente práctico, con un alto componente de trabajo individual del alumno. El alumno debe adquirir la capacidad de plantear modelos de gestión innovadores a través del diseño y desarrollo de proyectos reales de aplicación. Se plantea el aprendizaje a través de la realización de estudio de casos específicos, orientados y apoyados mediante la combinación de docencia en materias instrumentales y específicas así como la orientación personalizada del trabajo personal o en grupo de los alumnos.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

BLOQUE I: MATERIAS INSTRUMENTALES

1. Modelización forestal: Concepto y clases de modelos de crecimiento y producción forestal. Aplicación de los modelos a la gestión forestal. Análisis, diagnóstico y diseño de la estructura y dinámica de masas forestales. Índices de diversidad estructural. Aplicaciones a la gestión forestal.

2. Modelos Económicos aplicados a la gestión de recursos forestales. Fundamentos econométricos en la gestión forestal. Estimación de modelos agregativos. Diseños de cálculos. Análisis de sectores y series temporales. Modelos de decisión basados en programación lineal. Programación de modelos de gestión de recursos forestales con integración de variables. Decisión multifase mediante programación dinámica. Análisis econométrico y pronósticos de la valorización de mercado de los productos forestales. Herramientas informáticas.

3. Seminarios tecnológicos:

3.1. Métodos estadísticos: Análisis de datos. Estadística descriptiva. Análisis bi y multivariante. Introducción y aplicaciones con SPSS.

3.2.1. Ingeniería hidráulica para la adecuación de los espacios naturales al uso ganadero extensivo: diseño de instalaciones de captación, almacenaje y suministro de agua para bebida del ganado extensivo o fauna silvestre. Instalaciones hidráulicas en naves y salas de ordeño.

3.2.2. Diseño de instalaciones de riego para plantaciones intensivas de maderas de calidad.

3.3. Nuevas herramientas en geomática forestal: plataformas de vuelo no tripulado (UAV): tipología, sensores y planificación y procesado de vuelos. Herramientas para la explotación y difusión de información geográfica.

3.4. Ingeniería eléctrica en la gestión de espacios naturales: Normativa y actuaciones para la protección de la avifauna en los tendidos eléctricos. Instalaciones eléctricas en espacios naturales: diseño y cálculo de instalaciones solares fotovoltaicas

BLOQUE II: MATERIAS ESPECÍFICAS PARA EL ESTUDIO DE CASOS

1. GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD E INFRAESTRUCTURAS VERDES:

1.1. Gestión de la biodiversidad: índices, modelización de hábitats, especies singulares de flora y fauna.

1.2. Gestión de infraestructuras verdes: Interpretación de la infraestructura verde a escala de paisaje. Elementos significativos de la infraestructura verde terrestre.

2. GESTIÓN PARA LA REVALORIZACIÓN DE LOS TERRENOS FORESTALES:

2.1. Gestión forestal para la producción intensiva de productos forestales no maderables: piña, corcho, biomasa. Métodos de cultivo y gestión de los sistemas productivos.

2.2. Gestión forestal para la producción de maderas de calidad mediante técnicas de selvicultura intensiva:

GUÍA DOCENTE

Elección de especies y ámbitos de aplicación. Técnicas selvícolas: implantación y cuidados culturales.

2.3. Adecuación de los espacios naturales para el uso ganadero extensivo: División del espacio para la gestión del pastoreo del ganado. Criterios para la formación de parcelas de pastoreo. Distribución del agua de bebida para el ganado a pastoreo. Cálculo de las necesidades de agua del ganado. Calidad del agua. Instalaciones ganaderas. Cortavientos y pantallas en el entorno de las instalaciones ganaderas.

3. GESTIÓN DEL PAISAJE

3.1. Gestión y ordenación integral del paisaje: Nuevos paradigmas en la gestión de los paisajes forestales. Restauración de paisajes forestales con objetivos multifuncionales. Paisajes forestales fragmentados y su incidencia en la producción de bienes y servicios.

3.2. El uso del fuego en la gestión de los recursos forestales. Introducción. Fundamentos del uso del fuego en la gestión de los recursos forestales. Aspectos multisectoriales del uso del fuego en los ecosistemas mediterráneos. Principios del uso del fuego. Acciones estratégicas

2. Contenidos prácticos

ESTUDIOS DE CASOS:

El alumno deberá realizar los estudios de casos propuestos en los diferentes módulos de la asignatura, pudiendo existir casos combinados entre varios de los módulos, especialmente entre los módulos temáticos y los instrumentales

Durante el curso y simultáneamente a la impartición de la docencia, deberá desarrollar los trabajos asignados bajo la supervisión de los profesores responsables de cada módulo.

El alumno deberá aplicar los contenidos prácticos de las materias instrumentales así como las propias de los temas específicos en la elaboración de los estudios de casos que se le hayan asignado.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Acción por el clima

Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Los alumnos a tiempo parcial deberán ponerse en contacto con el profesorado con el fin de establecer las adaptaciones necesarias para llevar a cabo las actividades programadas.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Exposición grupal</i>	5
<i>Laboratorio</i>	10
<i>Lección magistral</i>	80
<i>Salidas</i>	10
<i>Seminario</i>	50
<i>Tutorías</i>	5

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
<i>Total horas:</i>	160

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	48
Búsqueda de información	48
Consultas bibliográficas	24
Ejercicios	48
Estudio	48
Problemas	24
<i>Total horas:</i>	240

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Se ofrecerá material de consulta y de apoyo en la plataforma Moodle de la asignatura.

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	60%
Exposiciones	10%
Informes/memorias de prácticas	10%
Trabajos y proyectos	20%

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Un curso académico

Aclaraciones:

La evaluación de los alumnos a tiempo parcial se atenderá a las adaptaciones metodológicas establecidas con el profesorado.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

ARANA MJ.; OCAÑA E.,; TERRADILLOS A. 2004. Manual de Instalaciones para explotaciones lecheras. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.

ARDANUY ALBAJAR, R. ;MARTÍN MARTÍN, Q. 1998.Estadística para Ingenieros.-. Ed. Hespérides.

ARRIAZA GOMEZ, A.J. 2008.Estadística basica con Ry R-Commander. Universidad de Cadiz.

ASSMAN, E. 1970. The principles of forest yield study. (1st. English edition). Pergamon Press. Oxford. 506 pp.

AVERY, T. E., BURKHART, H. E. 1994. Forest Measurements (4th ed.) (caps 14 - 15). McGraw-Hill Book Company, New York.

BEACH, R.H. et al. 2003. Econometric studies of non-industrial private forest management: a review and synthesis. Forest policy and economics. doi:10.1016/S1389-9341(03)00065-0

BLOCKSOME, C.E.; POWELL, G.M. 2006. Waterers and watering systems: A handbook for livestock owners and landowners. Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, Manhattan, KS.

BRATTEN, F. W. 1982. Probability Model for Analyzing Fire Management Alternatives: theory and structure. USDA Forest Service Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station General Technical Report PSW-66.

BRAVO, F., J. G. ALVAREZ-GONZALEZ, M. DEL RIO, M. BARRIO, J. A. BONET, A. BRAVO-OVIEDO, R. CALAMA, F. CASTEDO-DORADO, F. CRECENTE-CAMPO, S. CONDES, U. DIEGUEZ-ARANDA, S. C. GONZALEZ-MARTINEZ, I. LIZARRALDE, N. NANOS, A. MADRIGAL, F. J. MARTINEZ-MILLAN, G. MONTERO, C. ORDOÑEZ, M. PALAHI, M. PIQUE, F. RODRIGUEZ, R. RODRIGUEZ-SOALLEIRO, A. ROJO, R. RUIZ-PEINADO, M. SANCHEZ-GONZALEZ, A. TRASOBARES, J. VAZQUEZ-PIQUE. 2011. Growth and yield models in Spain: historical overview, contemporary examples and perspectives. Forest Systems 2011 20(2), 315-328.

BUONGIORNO, J.; GILLES, J.K. 2003. Decision Methods for Forest Resource Management. Academic Press.

BUXADÉ C. 1997. Zootecnia: Bases de la producción animal. Monografía I. Alojamientos e instalaciones. Mundi-Prensa.

BUXADÉ C. 1998. Zootecnia: Bases de la producción animal. Monografía II. Alojamientos e instalaciones. Mundi-Prensa.

BUXADE C. ENCINAS A. 2010. Ingeniería del diseño de los alojamientos y de las instalaciones ganaderas (ingeniería proyectiva). Mundi-Prensa.

CONDÉS, S.; MARTÍNEZ-MILLÁN, J. 1998. Comparación entre los índices de distribución espacial de árboles más usados en el ámbito forestal. Inv. Agr. Sist. Recur. For. Vol. 7 (1y2):173-187.

GUÍA DOCENTE

- DALGAARD, P. 2002. *Introductory Statistics with R*. Ed. Springer-Verlag.
- DECRETO 194/1990 de 19 de junio de la Junta de Andalucía, por el que se establecen normas de protección de la Avifauna para la Instalaciones Eléctricas de alta tensión con conductores no aislados. (BOJA nº 79 de 21/9/1990)
- DÍAZ FERNÁNDEZ, M.; LLORENTE MARRÓN, M.M.. 2003. *Econometría*. Editorial Pirámide.
- DIZ PÉREZ, J. ; JURADO BELLO, M. *Apuntes de Estadística*. Ed. Copisterías Don Folio, Córdoba.
- DRISCOLLET, D.A. et al. 2010. Resolving conflicts in fire management using decision theory: asset-protection versus biodiversity conservation. doi: 10.1111/j.1755-263X.2010.00115.x
- DON A. DRISCOLL. 2010. Resolving conflicts in fire management using decision theory: asset-protection versus biodiversity conservation. doi: 10.1111/j.1755-263X.2010.00115.x
- ESPINEL, S., CANTERO, A., SÁENZ, D. 1997. Modelo de Simulación para rodales de *Pinus radiata* en el País Vasco. *Montes* nº 48:34-38.
- FAO. 2006. *Fire management Voluntary guidelines: Principles and strategic actions*. Forest Resources Development Service Forest Management Division Forestry Department. <http://www.fao.org/docrep/009/j9255e/j9255e00.htm>
- FARINA, A. 2000. *Principles and methods in landscape ecology*. Kluwer Academic publishers.
- FREDERICK W. BRATTEN. 1982. *Probability Model for Analyzing Fire Management Alternatives: theory and structure*. USDA Forest Service Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station General Technical Report PSW-66.
- GADOW, K. von, REAL, P., ÁLVAREZ, J.G. 2001. *Modelización del Crecimiento y la Evolución de los Bosques*. IUFRO World Series Vol. 12. Vienna. 242 pp.
- GARCÍA, O. 1994. The state-space approach in growth modelling. *Canadian Journal of Forest Research*, 24:1894-1903.
- GÓMEZ LORANCA, J.A. 1996. *Pinus nigra* Arn. en el Sistema Ibérico: Tablas de crecimiento y Producción. Monografías INIA nº 93.
- GONZÁLEZ, L.M; SAN MIGUEL, A. (Coords.). 2005 (1ª Reimp.). *Manual de buenas prácticas de gestión en fincas de monte mediterráneo de la Red Natura 2000*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- KINT, V.; LUST, N.; FERRIS, R.; OLSTHOORN, A. F. M. 2000. Quantification of forest stand structure applied to scots pine (*Pinus sylvestris* L.) forests. *Inv. Agr.: Sist. Recur. For.: Fuera de Serie* nº1:147-163.
- LINDENMAYER, D. B. Y HOBBS, R. J. 2007. *Managing and Designing Landscapes for Conservation: Moving from Perspectives to Principles*. Ed.: David B. Lindenmayer y Richard J. Hobbs. Blackwell Publishing Ltd.
- LÓPEZ DE LA MANZANARA, J. 1990. *Problemas de Estadística*. Ed Pirámide.
- MADRIGAL, A., ALVAREZ GONZÁLEZ, J.G., RODRIGUEZ SOALLEIRO, R., ROJO ALBORECA, A. 1999. *Tablas de Producción para los montes españoles*. Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSIM. Madrid. 253 pp.
- MASON, E. 1996. *Initial Growth Model for Pinus radiata in New Zealand*.
- MCCOMB, B.C. 2008. *Wildlife habitat management*. CRC Press. Nueva York, Londres.
- MERY, G. KATILA, P. GALLOWAY G. ALFARO, R.I. KANNINEN, M. LOBOVIKOV, M. Y VARJO, J. 2010. *Forest and Society. Responding to global drivers of Change*. IUFRO.
- MINISTERIO DE FOMENTO. 2009. *Código técnico de la edificación*. Documento básico de salubridad.
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA. 2003. Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE, núm. 45, de 21 de febrero de 2003, páginas 7228 a 7245
- MONTERO, G.(COORD.); CISNEROS, O.; CAÑELLAS, I. 2003. *Manual de silvicultura para plantaciones de especies productoras de madera de calidad*. Ed. Mundi-Prensa.
- MONTSERRAT DÍAZ FERNÁNDEZ, Mª DEL MAR LLORENTE MARRÓN. 2003. *Econometría*. Editorial Pirámide
- POMMERENING, A. 2002. Approaches to quantify forest structures. *Forestry*, vol 75(3): 305-324.
- POMMERENING, A.; SÄRKKÄ, A. 2012. What mark variograms tell about spatial plant interactions. *Ecological Modelling* 251 (2013) 64-72.
- PRETZSCH, H. 2009. *Forest Dynamics, Growth and Yield. From Measurement to Model*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 664 PP.
- QUESADA, V. 1992. *Curso y Ejercicios de Estadística*. Ed. Logman.

GUÍA DOCENTE

Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. (BOE 13/09/2008).

ROBERT H. BEACH. 2003. Econometric studies of non-industrial private forest management: a review and synthesis. Forest policy and economics. doi:10.1016/S1389-9341(03)00065-0

RODRIGUEZ SOALLEIRO, R., ALVAREZ GONZÁLEZ, J.G., VEGA, G. 1994. Piñeiro do País. Modelo dinámico de crecemento de masas regulares de Pinus pinaster Aiton en Galicia. Guía para o usuario do programa PINASTER. Manuais Técnicos nº 8. Xunta de Galicia. 40 pp.

ROJO, A., MONTERO, G. 1994. Tablas de producción españolas. Montes, 38:35-42.

ROSSMAN, L. 2000. EPANET 2. Users manual. US Environmental Protection Agency (EPA), USA

TERRADILLOS A, ARANA MJ, GARCÍA A. 2004. Alimentación del ganado. Manual práctico para explotaciones lecheras y ganadería ligada a la tierra. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.

TZENG YITH, D. MAGUIRE. 2012. Structural Equation Modeling: Theory and Applications in Forest Management. International Journal of Forestry Research Volume 2012 (2012), Article ID 263953, 16 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2012/263953>

VANCLAY, J. 1994. Modelling Forest Growth and Yield. Applications to Mixed Tropical Forests. CAB International. Wallingdorf. 312 pp.

VARIOS. 2003. Fundamentos de estadística. Teoría. Ed. Universidad de Córdoba.

VARIOS. 2006. Estadística para Ingenieros y Científicos Ed. McGraw -Hill.

YITH, T.; MAGUIRE, D. 2012. Structural Equation Modeling: Theory and Applications in Forest Management.

International Journal of Forestry Research Volume 2012 (2012), Article ID 263953, 16 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2012/263953>

2. Bibliografía complementaria

Se proporcionarán a través de moodle las actualizaciones bibliográficas y material específico.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.