GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **GESTIÓN AVANZADA DE SISTEMAS FORESTALES**
Código: 101099
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL** Curso: 4
Denominación del módulo al que pertenece: OPTATIVIDAD
Materia: OPTATIVIDAD
Carácter: OPTATIVA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ABELLANAS OAR, BEGOÑA (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci. Campus de Rabanales.
E-Mail: ir1aboab@uco.es Teléfono: 957218652

Nombre: CUADROS TAVIRA, SIMON
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci. Campus de Rabanales.
E-Mail: scuadros@uco.es Teléfono: 618 86 21 95

Nombre: FERNANDEZ REBOLLO, MARIA DEL PILAR
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci. Campus de Rabanales.
E-Mail: ir1ferep@uco.es Teléfono: 957 21 84 10

Nombre: LORA GONZALEZ, ANGEL
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci. Campus de Rabanales.
E-Mail: cr1logoa@uco.es Teléfono: 957 21 84 16

Nombre: ZAMORA DIAZ, RICARDO
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci. Campus de Rabanales.
E-Mail: ig1zadir@uco.es Teléfono: 957 21 86 56

Nombre: FERNÁNDEZ HABAS, JESÚS
Departamento: INGENIERÍA RURAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci - planta alta (LV4P050)
E-Mail: o22fehaj@uco.es Teléfono: 957218410

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No hay.

Recomendaciones

Haber superado las asignaturas: Dasometría e Inventariación Forestal, Selvicultura y Certificación Forestal, Ecología y Fauna Forestal, Gestión de Caza y Pesca. Sistemas Acuícolas.

COMPETENCIAS

CB2	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CEC11	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Selvicultura.
CEC13	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Aprovechamientos Forestales.
CEEF9	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Paisajismo Forestal.
CEEF11	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Recuperación de Espacios Degradados.

OBJETIVOS

Profundizar en nuevas perspectivas de la gestión forestal. Aprender a analizar y diseñar técnicas de gestión forestal eficientes para usos alternativos o complementarios a la obtención de productos forestales directos. Desarrollar técnicas de gestión para el uso recreativo y cinegético, la promoción de la biodiversidad, la fijación de carbono y otros que se deriven de las demandas actuales de la sociedad.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

I. Introducción: Nuevos planteamientos de la gestión forestal**.** Cambios en las escalas de valores y en las demandas sociales respecto a los montes. Nuevos usos: integración con los usos tradicionales del monte. Gestión integral de sistemas forestales.

II. Diseño e implementación de métodos de gestión de sistemas forestales para el uso recreativo

Objetivos:Obtener la capacidad para conocer y comprender cómo se organiza el uso recreativo en el monte y cuáles son sus principales ventajas e inconvenientes. Obtener la capacidad para desarrollar criterios de sostenibilidad en el aprovechamiento del monte para el uso recreativo.

Tema 1. El uso social, recreativo o público del monte

Tema 2. Desarrollo de la demanda recreativa de espacios rurales

Tema 3. La cabida para el recreo. Métodos de evaluación

Tema 4. Pautas de planificación y gestión del uso recreativo en el monte

Tema 5. Equipamientos de uso público y recretivo

III. Técnicas de manejo de hábitat forestales para uso cinegético y faunístico

Objetivos: Conocer las interrelaciones básicas entre los hábitats forestales y la vida silvestre, así como las actuaciones encaminadas a fomentar esta última con vistas a su conservación, disfrute y/o aprovechamiento.

Tema 1. La sucesión forestal y la vida silvestre. El paisaje forestal y la vida silvestre: Fragmentación. Áreas primigenias y de reserva. Zonas ribereñas.

Tema 2. Selvicultura y mejora del hábitat para vida silvestre. La vegetación como hábitat funcional: procura de alimento, refugio y espacio vital.

Tema 3. La estructura forestal y la fauna silvestre. Las unidades de vegetación como hábitats funcionales de la fauna silvestre. Aplicación a la fauna cinegética.

GUÍA DOCENTE

Tema 4. Intervenciones como mejora del hábitat para la fauna silvestre: alimento, refugio y espacio vital. El corto, medio y largo plazo. Impactos de las actuaciones sobre los recursos del sistema forestal (vegetación, fauna). Aplicación a la fauna cinegética

IV. Métodos de gestión de sistemas forestales y silvopastorales para el fomento de la biodiversidad

Objetivos: Conocer las técnicas a incorporar en la gestión selvícola que permitan fomentar la biodiversidad de los sistemas forestales. Conocer y analizar métodos de pastoreo que conserven la diversidad de los ecosistemas.

Tema 1. Gestión selvícola y diversidad biológica. La Biodiversidad en el bosque: significado y cuantificación. Bases para la gestión de la diversidad. Medidas selvícolas para la promoción de la diversidad. Valor ecológico del arbolado en función de los microhábitat que albergan. El marteloscopio como herramienta de incorporación de la diversidad biológica en los tratamientos selvícolas. Turno y diversidad biológica. Gestión de la madera muerta.

Tema 2. Organización del pastoreo para el fomento de la diversidad de los ecosistemas. Diversidad y diversidad funcional. Resiliencia y diversidad funcional. Modelos generales de adaptaciones de las plantas al pastoreo. Organización y métodos de pastoreo para el fomento de la diversidad.

V. Métodos y técnicas de gestión de sistemas silvopastorales para mejorar la eficiencia de los mismos como sumideros de CO2

Objetivos: Aprender a analizar las implicaciones de las técnicas de gestión de los sistemas silvopastorales en la eficiencia de los mismos en la fijación de carbono y posibles mejoras de su contribución a la mitigación del cambio climático.

Tema 1. Contribución del pastoreo a la mitigación del cambio climático. Gases de efecto invernadero. Metano en sistemas pastorales y gestión para la reducción de emisiones. Óxido nitroso en sistemas pastorales y gestión para la reducción de emisiones. Dióxido de carbono en sistemas pastorales. Gestión del pastoreo para el secuestro del carbono en suelo.

VI. Métodos de control y seguimiento del estado sanitario de los sistemas silvopastorales

Objetivos: Conocer los sistemas de indicadores de la salud de los ecosistemas

Tema 1. Tarjetas de salud de los ecosistemas silvopastorales. Tarjetas de salud: qué son y para qué sirven. Indicadores de salud de los ecosistemas silvopastorales. Algunos ejemplos de tarjetas de salud.

2. Contenidos prácticos

- Viaje de prácticas a un espacio protegido (P.N. del Alto Tajo u otro similar). Elaboración de un informe crítico de la visita realizada.
- Reconocimiento de espacios de uso recreativo en el monte.
-Diseño de un sendero-itinerario integrando actividades y actuaciones referentes a los diversos aspectos tratados en la asignatura (ocio, recreo, fauna, diversidad, usos pastorales, etc.).
-Medida en campo de algunos indicadores de salud de los ecosistemas pastorales.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

No hay.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

No se requieren adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial

GUÍA DOCENTE

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Total
Actividades de evaluación	2	2
Exposición grupal	3	3
Laboratorio	2	2
Lección magistral	34	34
Salidas	16	16
Seminario	3	3
Total horas:	***60***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	15
Consultas bibliográficas	15
Estudio	40
Trabajo de grupo	20
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Cuaderno de Prácticas
Dossier de documentación
Información complementaria en Moodle
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Todo el material docente se alojará en la plataforma moodle a lo largo del curso.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Proyecto
CB2	X		X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Proyecto
CEC11	X	X	X
CEC13	X	X	X
CEEF11		X	X
CEEF9		X	X
Total (100%)	***40%***	***20%***	***40%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

No hay

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

No hay.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Las establecidas por la normativa de la UCO

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Abellanas, B. 2000. Selvicultura mediterránea y conservación de la biodiversidad. Inédito 26 pp.

Ausden, M. 2007. Habitat Management for Conservation. A handbook of techniques. Oxford University Press. New York. 411 p.

Azqueta Oyarzun, D. y L. Pérez Pérez (1996*). Gestión de Espacios Naturales. La demanda de servicios recreativos*. Editorial McGraw-Hill. Madrid

Barbour, R.J.; Johnston,S.; Hayes, J.P.; Tucker, G.F..1997.Simulated stand characteristics and wood product yields from Douglas-fir plantations managed for ecosystem objetives..Forest Ecology and Management 91: 205-219.

Bertomeu, M.; Giménez, J.G..2001.El criterio de biodiversidad en los modelos matemáticos para la ordenación de montes. Actas III Congreso Forestal Español. Tomo III: 76-82.

Bunnell, F.L. 1998. Setting goals for biodiversity in managed forests. En: Bunnell, F.L.; Johnson, J.F. Policy and practices for biodiversity in managed forests. UBC Press. Vancouver. Pp 117-153.

Bunnell, F.L.; Johnson, J.F (Eds.).1998.Policy and practices for biodiversity in managed forests.UBC Press. Vancouver.

Buongiorno, J.; Dahir, S.; Lu, H.; Lin, C..1994.Tree size diversity and economic returns in uneven-aged forest stands..Forest Science 40(1): 83-103.

Burton, R.C.J. (1974) *La cabida de campo para el recreo*. Servicio de Publicaciones Agrarias. Monografías ICONA nº 3. Ministerio de Agricultura. Madrid.

GUÍA DOCENTE

Carey, A.B.; Curtis, R.O..1996.Conservation of biodiversity: a useful paradigm for forest ecosystem management. Wildlife Society Bulletin 24(4): 610-620.

Castroviejo, M. (Editor) (1992) *Ecoturismo. Criterios de desarrollo y casos de manejo*. ICONA Colección Técnica. Madrid

Ciesla, W.M., 1.996. Cambio climático, bosques y ordenación forestal. Una visión de conjunto. FAO, Roma. 146 pp.

Cifuentes, M. (1992). *Determinación de la carga turística en áreas protegidas*. CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico Nº 194. Turrialba. Costa Rica

Crespo de Nogueira, E. (2007). Turismo y uso público en la Red de Parques Nacionales: Reflexiones sobre una encrucijada. Ambienta, 62: 64-73.

Curtis, R.O..1997.The role of extended rotations.In: Kohm, K.A., Franklin, J.F. (Eds.) "Creating a forestry for the 21st century: the science of ecosystem management". Pp 165-170. Island Press, Washington D.C.

Davis, G.W.; Richardson, D.M..1995.Mediterranean-type ecosystems. The function of biodiversity. Springer-Verlag. Berlin. 366 pp.

Del Río, M.; Montes, F.; Cañellas, I.; Montero, G..2003.Revisión: índices de diversidad estructural en masas forestales. Invest. Agrar.: Sist. Recur. For. 12(1): 159-176.

Eagles, P.F.J., McCool, S.F., Haynes, C.D. (2002). *Turismo sostenible en áreas protegidas. Directrices de planificación y gestión*. Organización Mundial del Turismo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y UICN. Versión española del Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid

EUROPARC-España (2002). *Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado Español*. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid

EUROPARC-España (2005). *Manual sobre conceptos de uso público en los espacios naturales protegidos*. Fundación Fernando González Bernáldez, 94 pp. Madrid

FAO. 2001. Soil Carbon sequestration for improved land management. World Soil Resources Reports No. 96, Rome.

FAO. 2004. Carbon sequestration in dryland soils. World Soils Resources Reports 102, Rome.

FAO, 2009. Review of evidence on drylands pastoral systems and climate change. Implications and opportunities for mitigation and adaptation.

FAO. 2013. Climate change guidelines for forest managers. FAO Forestry.Paper No. 172. Rome

Fillat F, García-González R, Gómez D, Reiné R. 2008. Pastos del Pirineo. CSIC-Diputación de Huesca.

Gandullo, J.M..1985.Ecología vegetal. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.

García Álvarez, A. (1981) *Los espacios del ocio en la ordenación del territorio*. MOPU y CEOTMA. Madrid

Gertner, G.; Cao, X.; Pelz, D.1998.Estimation of forest diversity with misclassification.In: P.Bachmann et al. (eds.), Assessment of biodiversity for improved forest planning. E.F.I. Proceedings no. 18: 199-210.

Gómez-Limón, J. (1993). El impacto de las actividades recreativas al aire libre sobre los espacios naturales. Quercus, 90: 18-23.

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.

González Doncel, I. (1994). El paisaje y el recreo en la ordenación de montes arbolados. En: Madrigal, A. *Ordenación de montes arbolados*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ICONA). Colección Técnica. Madrid

Gracia C., Sabaté S., López B., Sánchez A., 2.001. Presente y futuro del bosque mediterráneo: balance de carbono, gestión forestal y cambio global. En: Aspectos funcionales de los ecosistemas mediterráneos (Zamora R., Puignaire F.I.,, eds.). CSIC-AEEF, Granada. pp. 351-372.

Gracia, C., Gil, L., Montero, G., 2.005. Impactos sobre el sector forestal. En: Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático. Ministerio de Medio Ambiente. pp. 399-436.

Hammit, W.E.; Cole, D.N. (1998). *Wildland recreation. Ecology and management*. 2nd edition. Jonh Wiley & Sons. New York

Hartley, M.J..2002.Rationale methods for conserving biodiversity in plantation forests.Forest Ecology and Management 155: 81-95.

Hoz, P.; Oliet, J.A.; Abellanas, B.; Cuadros, S.;Fernández, P.; Zamora, R. 2005. Manual de ordenación de montes de

GUÍA DOCENTE

Andalucía. Ed. Consejería de Medio Ambiente.Junta de Andalucía.

Hunter, M.L..1999.Maintaining biodiversity in forest ecosystems. .Cambridge University Press 698 pp.

IPCC, 2014. Summary for policymakers. In: Climate change 2014: Mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change.

Kint, T.V.; Lust, N.; Ferris, R.; Olsthoorn, A. F. M. 2000. Quantification of forest stand structure applied to Scots pine (Pinus sylvestris *L.*) forests. Investigación Agraria. Sistemas y Recursos Forestales. Fuera de serie nº1: 147-166.

Kraus, D.; Krumm, F. (eds.) 2013. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. European Forest Institute. 284 pp

Lofroth, E..1998.The dead wood cycle.En: Voller, J.; Harrison, S. (Eds.). Conservation principles for forested landscapes. UBC Press. Vancouver. Pp 185-214.

Mannan, R.W., Conner R.N., Marcot, B., Peek, J.M.1996. Managing forestlands for wildlife. Pag. 689-721. In Bookhout, T.A. (ed.). 1996. Research and management techniques for wildlife and habitats. The Wildlife Society. Bethesda. Md.

Mason, W.L..2000.Silviculture and stand dynamics in Scots pine forests in Great Britain; implications for biodiversity.Invest. Agr.: sist. Recur. For.: Fuera de serie nº 1: 175-197.

Nori M y J Davies, 2007 Change of wind or wind of change? Climate change, adaptation and pastoralism, IMPS, UICN: Nairobi.

Nosetto M, Jobba E y J Paruelo. 2006. Carbon sequestration in semi-arid rangelands: Comparison of Pinus ponderosa plantations and grazing exclusion in NW Patagonia. Journal of Arid Environments 67: 142–156.

Oliver, C.D.; Larson, B.C..1990.Forest stand dynamics..McGraw-Hill. New York.

Poussart J N, Ardö J y L Olsson. 2004. Verification of soil carbon sequestration: sample requirements. Environmental Management. 33 (Suppl 1): S416-S425.

Puettmann K J, Ares A, Burton J I, Dodson E K.2016. Forest Restoration Using Variable Density Thinning:Lessons from Douglas-Fir Stands in Western Oregon.Forests 2016, 7, 310; doi:10.3390/f7120310

Purvis, A.; Hector, A.2000.Getting the measure of biodiversity.Nature 405: 212-219

Reeder J, Schumann G, Morgan J, y D Lecain 2004. Response of organic and inorganic carbon and nitrogen to long-term grazing of the Shortgrass Steppe. Environmental Management 33(4): 485–495.

Schreiner, E.G. (Ed.).1999.Retention harvest in Northwestern Forest Ecosystems: the Demostration of Ecosystem Management Options (DEMO) study.Northwest Science, Vol 73, Special Issue.

Schulte, B.J.; Buongiorno, J..1998.Effects of uneven-aged silviculture on the stand structure, species composition and economics returns of loblolly pine stands.Forest Ecology and Management 111: 83-101.

Serrada R., Montero G., Reque J.A., 2008. Compendio de selvicultura aplicada en España. INIA. pp. 981-1003.

Seymour, R.S.; Hunter, M.L..1999.Principles of ecological forestry.En: Hunter, M.L. (Ed.): Maintaining biodiversity in forest ecosystems. Cambridge University Press pp 22-64.

Shresta G y P Stahl 2008. Carbon accumulation and storage in semi-arid sagebrush steppe: Effects of long-term grazing exclusion. Agriculture, Ecosystems and Environment 125 (2008) 173–181.

Sinclair, A.R.E., Fryxell, J.M. Caughley, G. 2006. Wildlife ecology, conservation, and management. 2nd ed. Blackwell Publishing. 469 p.

Tennigkeit T y A Wilkes. 2008. Las fianzas del carbono de los pastizales. World Agroforestry Centre.

Thomas, J.W. (Ed.). 1979. Wildlife habitats in managed forests. Agriculture Handbook nº 553. U.S. Department of Agriculture. Forest Service.

Tschakert P. 2004. The costs of soil carbon sequestration: an economic analysis for small-scale farming systems in Senegal. Agricultural Systems 81: 227–25.

Volin, V.C.; Buongiorno, J..1996.Effects of alternative management regimes on forest stand structure, species composition and income: a model for the Italian Dolomite..Forest Ecology and Management 87: 107-125.

Voller, J.; Harrison, S. (Eds.).1998.Conservation principles for forested landscapes.U.B.C. Press. Vancouver. 243 pp.

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

Se añadirán referencias actuales en moodle durante el curso.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Organización de salidas

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral	Salidas	Seminario
1ª Semana	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0
2ª Semana	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0
3ª Semana	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0
4ª Semana	0.0	0.0	0.0	2.5	1.0	0.0
5ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
6ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
7ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
9ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
10ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
11ª Semana	0.0	0.0	1.0	3.0	0.0	0.0
12ª Semana	0.0	0.0	1.0	3.0	0.0	3.0
13ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0	12.0	0.0
14ª Semana	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0
15ª Semana	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total horas:	***2.0***	***3.0***	***2.0***	***34.0***	***16.0***	***3.0***

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.