

Plan 516 GRADO EN INGENIERÍA AGRARIA Y ENERGÉTICA

Asignatura 46723 INGENIERÍA DE LA RESTAURACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE PROYECTOS ENERGÉTICOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

optativa

Créditos ECTS

3

Competencias que contribuye a desarrollar

2.1  
Generales

G1  
Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

G2  
Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

G3  
Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G4  
Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G5  
Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2  
Específicas

EEA4  
Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética.

EER1  
Tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

EER6  
Análisis y valoración del impacto técnico-económico y medioambiental de los sistemas e instalaciones agroenergéticas, así como su sostenibilidad.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Conocer, comprender y utilizar los principios de Energías Renovables: Agroenergética.
  - Aportar bases conceptuales y normativas sobre evaluación de impactos y restauración ambiental.
  - Manejar métodos y técnicas para la identificación, caracterización y valoración de impactos ambientales.
  - Manejar métodos y técnicas para establecer estrategias y medidas de restauración y para la evaluación

## Contenidos

Evaluación ambiental. Determinación y valoración de impactos. Medidas correctoras. Proyectos y obras de restauración ambiental.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Clase magistral: cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos) donde el alumno pueda apoyarse para desarrollar su aprendizaje autónomo.

Seminario: Constituye un buen complemento de las clases teóricas y su finalidad es abordar con profundidad cuestiones concretas.

Prácticas de aula: Destinadas a la resolución de casos prácticos constituyen un elemento de motivación para el alumno.

Laboratorio: Se trata de un elemento esencial en la enseñanza de las titulaciones técnicas y experimentales, complementando a las clases teóricas.

Campo: Las salidas al campo constituyen un complemento fundamental en la enseñanza práctica, con ellas los alumnos adquieren una visión real sobre los problemas actuales de la materia de estudio

## Criterios y sistemas de evaluación

Los procesos de evaluación de esta materia, tanto desde el punto de vista de la consecución de objetivos de aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo de competencias. En cuanto a la calificación final, ésta se obtendrá a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

- Prueba final teórico-práctica (teoría, cuestiones teóricas, problemas, preguntas tipo test), etc. (80% de la nota final). El peso de esta prueba en la calificación final, podrá ser sustituida por la evaluación continua a realizar sobre los alumnos asistentes habitualmente a las clases, seminarios y demás actividades.

- Realización a lo largo del curso de trabajos individuales y en grupo. (15% de la nota final)

Asistencia a las clases y participación activa. (5% de la nota final)

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Acceso al Campus Virtual.

g.

Bibliografía básica

Garmendia A, Salvador A, Crespo C, Garmendia L. 2005. Evaluación de impacto ambiental. Pearson.

Gómez Orea D. 2002. Evaluación de impacto ambiental. Mundiprensa.

Gómez Orea D. 2004. Recuperación de espacios degradados. Mundiprensa.

Hernández Muñoz A. 1994. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.

h.

Bibliografía complementaria

Aguiló Alonso, M. y col. 2000. Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología. Ministerio de Medio Ambiente,

Madrid. `javascript:abrirVentana2('http://almena.uva.es/search*spl/i?SEARCH=8483201046');`

ARCE RUIZ, ROSA M. 2002. La evaluación de impacto ambiental en la encrucijada: los retos del futuro. La Ley.

Aronson, J., Milton, S.J. & Blignaut, J., Eds. (2007) Restoring Natural Capital Science, Business, and Practice. Island Press, Washington, DC.

Burel, F. y J. Baundry. 2002. Ecología del paisaje: Conceptos, métodos y aplicaciones. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 353 págs.

Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. 1999. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Harris, JA, Hobbs, RJ, Higgs, E. and Aronson, J. 2006. Ecological restoration and global climate change. Restoration Ecology (2006) 14: 170-176

HENRY, J.G. y Heinke, G.W. (eds.). 1999 Ingeniería ambiental. Prentice-Hall, México.

Juana B. Eweis, J.B. y col. 1999. Principios de biorrecuperación (bioremediation) : tratamientos para la descontaminación y regeneración de suelos y aguas subterráneas mediante procesos biológicos y físico-químicos.

MacGraw-Hill, Madrid.

Levin, M.A. y Gealt, M.A. (eds.) 1997. Biotratamiento de residuos tóxicos y peligrosos : selección, estimación, modificación de microorganismos y aplicaciones. MacGraw-Hill, Madrid.

Maestre, F. T. & J. Cortina. Are Pinus halepensis plantations useful as a restoration tool in degraded semiarid Mediterranean areas? Forest Ecology and Management 198: 303-317.

Orozco Barrenetxea, C. y col. 2003. Problemas resueltos de contaminación ambiental: cuestiones y problemas resueltos. Thomson, Madrid.

Orozco C y col.. 2002. Contaminación ambiental. Thomson.

Ortiz Perpiñá O y Alcañiz Baldellou JM. (2001). "Aplicación del flujo de CO2 como indicador de la calidad de la restauración en actividades extractivas a cielo abierto." Edafología 8: 71-81.

Rey Benayas, J.M., Espigares, T. y Nicolau, J.M. (editores). 2003. Restauración de ecosistemas mediterráneos. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, España.

TRAGSA, 1994 Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. Ed. Mundi-Prensa, Madrid

## Calendario y horario

<http://ingenieriasoria.blogs.uva.es/centro/horarios/>

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

15

Estudio y trabajo autónomo individual

23

Clases prácticas de aula (A)

1

Estudio y trabajo autónomo grupal

12

Laboratorios (L)

5

Trabajos practicos

5

Prácticas externas, clínicas o de campo

7

Preparación de actividades dirigidas

5

Seminarios (S)

1

Tutorías grupales (TG)

Evaluación

1

Total presencial

30

Total no presencial

45

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Adriana Correa Guimaraes

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

1 Artículo científico. Viviane da Silva Lacerda; et al. 2015. RHODAMINE B REMOVAL WITH ACTIVATED CARBON OBTAINED FROM LIGNOCELLULOSIC WASTE. JOURNALOF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. Elsevier

- 2 Artículo científico. PetrutaMihaela Matei; et al. 2015. Syntesis of Chitisan oligomers/propolis/silver nanoparticles composite systems and study of their against *Diplodia seriata*. International Journal of polymer Science. Hindawi publishing Corporation. 2015, pp.1-11. ISSN 1687-9422.
- 3 Artículo científico. Martín-Gil, Jesús; et al. 2008. Composting and vermicomposting experiences in the treatment and bioconversion of asphaltens from the Prestige oil spill. Bioresource Technology. Elsevier Science Ltd. 99-6, pp.1821-1829. ISSN 0960-8524.
- 4 Artículo científico. Viviane da Silva Lacerda; et al. 2015. A Kinetic study on microwave assisted conversion of cellulose and lignocellulosic waste into hidroxymethylfurfural/furfural. bioresourse technology. Elsevier Science LTD. 180, pp.88-96. ISSN 0960-8524.
- 5 Artículo científico. Fregeneda-Grandes J.M.; et al. 2013. Seasonal and sex-related variations in serum steroid hormone levels in wild and farmed brown trout *Salmo trutta* L. in the North-West of Spain Revista: Journal of Water and Health Factor de impacto JCR 2012: 1.220 Subject categories JCR: Environmental Sciences. Journal of Water and Health. IWA publishing. 11-4, pp.720-728. ISSN 1477-8920.
- 6 Artículo científico. Baptista F.J.; et al. 2012. Greenhouse energy consumption for rose production in different regions of Portugal: Importance of set-points definition and energy used. REVISTA: Acta Horticulturae. International Society for Horticultural Science (ISHS). 927, pp.123-129. ISSN 0567-7572.
- 7 Artículo científico. Baptista F.J.; et al. 2012. Greenhouse energy consumption for tomato production in the Iberian Peninsula countries. REVISTA: Acta Horticulturae. International Society for Horticultural Science (ISHS). 952, pp.409-416. ISSN 0567-7572.
- 8 Artículo científico. Dante, Roberto C.; et al. 2011. Synthesis of graphitic carbon nitride by reaction of melamine and uric acid. Materials Chemistry and Physics. Elsevier Science Ltd. 130-3, pp.1094-1102. ISSN 0254-0584.
- 9 Artículo científico. Rey Martinez, F. J.; et al. 2011. Life cycle assessment of a semi-indirect ceramic evaporative cooler vs. a heat pump in two climate areas of Spain. Applied Energy. 88-3, pp.914-921. ISBN 0306-2619.
- 10 Artículo científico. Sánchez Báscones, Mercedes; et al. 2011. Compostaje de peces muertos, procedentes de piscifactoria, en sistema cerrado discontinuo. Compostaje de Residuos Orgánicos y Seguridad Medioambiental. Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional de la Universidad de Burgos. pp.382-394. ISBN 978-84-92681-49-5.
- 11 Artículo científico. Sanz J.F.; et al. (/20). 2011. Life Cycle Assessment (LCA) of the biofuel production process from sunflower oil, rapeseed oil and soybean oil. REVISTA: Fuel Processing Technology. Elsevier Science Ltd. 92, pp.190-199. ISSN 0378-3820.
- 12 Artículo científico. Guimaraes A.C.; et al. 2010. Psychrotrophic bacteria isolated from Antarctic ecosystems. REVISTA: Autopublicado en SCRIBD.SCRIBD. pp.6.
- 13 Artículo científico. Gil Pérez, Berta; et al. 2010. Remote sensing detection of nutrient uptake in vineyards using narrow-band hyperspectral imagery. Vitis. 49-4, pp.167-174. ISSN 0042-7500.
- 14 Artículo científico. Ruíz N.; et al. 2009. Selection of environmental parameters for *Pinus halepensis* in Castilla y León (Spain) through geostatistical techniques. REVISTA: Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability. Global Science Books, Ltd. pp.1-15. ISSN 1749-0596.
- 15 Artículo científico. Sánchez M.; et al. 2008. Use of potato peelings in composting techniques: A high-priority and low-cost alternative for environmental remediation. REVISTA: Dynamic Soil, Dynamic Plant. Global Science Books, Ltd. 2.-Special Issue, pp.72-89. ISBN 978-4-903313-18-4.
- 16 Artículo científico. Gil-Perez, B.; et al. Remote sensing detection of nutrient uptake in vineyards using narrow-band hyperspectral imagery. Vitis. 49-4, pp.167-173. ISBN 0042-7500.
- 17 Artículo científico. Fregeneda-Grandes, Juan M.; et al. Seasonal and sex-related variations in serum steroid hormone levels in wild and farmed brown trout *Salmo trutta* L. in the north-west of Spain. Journal of Water and Health. 11-4, pp.720-728. ISBN 1477-8920.
- 18 Capítulo de libro. Sanz Requena, José Francisco; et al. 2011. Análisis del ciclo de vida del compostaje en sistema abierto utilizando aireación natural y compostaje en sistema cerrado discontinuo utilizando aireación forzada. Servicio de Publicaciones. pp.833-841. ISBN 978-84-92681-49-5.

19 Capítulo de libro. Sánchez M.; et al. 2011. Gestión integral de los residuos producidos en una explotación avícola mediante compostaje en sistema cerrado discontinuo utilizando aireación forzada. LIBRO: Compostaje de Residuos Orgánicos y Seguridad Medioambiental. Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional de la Universidad de Burgos. pp.407-417. ISBN 978-84-92681-49-5.

20 Capítulo de libro. Correa Guimaraes, Adriana; et al. 2008. Metodología de gestión de aguas residuales en la industria agroalimentaria: aplicación al sector quesero. Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental. pp.35-46. ISBN 978-84-96437-73-9.

21 Libro o monografía científica. Navas L.M.; et al. 2010. Auditorías Energéticas en Instalaciones Ganaderas. Parte 1: Manual para la Realización de Auditorías Energéticas en Instalaciones Ganaderas. LIBRO: Ahorro y Eficiencia Energética en la Agricultura nº 14. IDAE – Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. pp.83. ISBN 978-84-96680-48-7.

22 Libro o monografía científica. Navas L.M.; et al. 2010. Auditorías Energéticas en Instalaciones Ganaderas. Parte 2: Protocolo para la Realización de Auditorías Energéticas en Instalaciones Ganaderas y Ejemplos de Auditorías en Cuatro Instalaciones. LIBRO: Ahorro y Eficiencia Energética en la Agricultura nº 15. IDAE – Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. pp.187. ISBN 978-84-96680-49-4.

## C.2. Proyectos

1 Biofilme de microalgas: Tecnología innovadora para mitigação das mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável no setor agropecuário. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Brasil). Chamada MCTI/CNPq/CT-AGRO/CT-SAÚDE/CT-HIDRO N° 37/2013 – Mudanças Climáticas. Maria Lúcia Calijuri (Coordinadora brasileña). (Universidade Federal de Viçosa (Brasil)). 01/01/2014-31/12/2017. 207.895,52 €. Coordinador.

2 Biotecnología de microalgas para valorização de nutrientes e conservação da água e do solo. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Brasil). Chamada MCTI/CNPq/CT-Hidro No 36/2013. Maria Lúcia Calijuri (Coordinadora brasileña). (Universidade Federal de Viçosa (Brasil)). 01/01/2014- 31/12/2017. 320.391,89 €. Coordinador.

3 Revalorización energética de la cascara de pinon, via solvolisis, para obtencion de biocombustibles de segunda generacion y bioproductos. Salvador Hernandez Navarro. (Universidad de Valladolid). 07/09/2012-31/12/2015. 29.800 €.

4 Proyecto de cooperación interuniversitaria hispano-brasileño sobre la producción eficiente de biocombustibles y las nuevas técnicas agrícolas basadas en agricultura de precisión. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref.: PHB2011-0010-PC. Programa de subvenciones para la Cooperación Interuniversitaria con Brasil. Luis Manuel Navas Gracia (Coordinador español). (Universidad de Valladolid). 30/12/2011-31/12/2013. 42.944,6 €. Otros.

5 Red Iberoamericana de Energía (REDIENE). Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). Red Temática 710RT0387. Daniel López Aldama (Coordinador general). (Universidad de Valladolid). 01/01/2010- 31/12/2013. 140.000 €. Otros.

6 Desarrollo y evaluación de un sistema de visión artificial para el cartografiado de malas hierbas en aplicaciones de riego de precisión mediante pivots (Proyecto VARP). Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Convocatoria de Proyectos de I+D+i en el ámbito de las Geotecnologías. Luis Manuel Navas Gracia (Responsable Universidad de Valladolid). (Universidad de Valladolid). 01/01/2009-31/12/2010. 10.000 €. Coordinador.

7 Monitorización y control climático de invernaderos mediante redes inalámbricas de sensores. Ministerio de Ciencia e Innovación. Subprograma de Acciones Integradas del Programa Nacional de Internacionalización de la I+D. Ref: HP2008-0058. Acción Integrada con Portugal. Luis Manuel Navas Gracia (Coordinador español). (Universidad de Valladolid). 01/01/2009-31/12/2010. 8.500 €. Coordinador.

8 Sistemas de control automático y gestión de residuos procedentes de piscifactorías mediante compostaje en sistema cerrado discontinuo. Subproyecto del Proyecto ACUISOST: HACIA UNA ACUICULTURA SOSTENIBLE. Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Programa CENIT. Convocatoria 2007. Programa CENIT. Luis Manuel Navas Gracia. (Universidad de Valladolid). 01/12/2007- 01/12/2010. 34.002 €. Otros.

9 Diseño e implementación de un sistema de guiado autónomo GPS en un tractor agrícola, y aplicación de diversas tecnologías para la mejora de la precisión real alcanzada en el guiado y de la seguridad del sistema. Junta de Castilla y León. Ref.: VA008B08. Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación. Jaime Gómez Gil. (Universidad de Valladolid). 09/07/2008- 09/07/2010. 7.800 €. Otros.

10 BIOACV: Análisis de ciclo de vida de cultivos energéticos de potencial interés en Castilla y León y estimación de sus impactos ambientales. Junta de Castilla y León. Ref.: VA-10-C2-1. Programa General de Apoyo a Proyectos de Investigación. Jesús Martín Gil (Responsable por la Universidad de Valladolid). (Universidad de Valladolid).

29/05/2007-

28/05/2010. 39.000 €. Coordinador.

11 Desarrollo de un sistema de visión artificial para el cartografiado de malas hierbas en aplicaciones de riego de precisión mediante pivots. (Universidad de Valladolid). 01/01/2009- 31/12/2009. 1.000 €.

12 Biodegradación en fase sólida mediante compostaje como método alternativo para la destrucción de cadáveres de animales muertos en explotaciones intensivas avícolas: Bioseguridad y aspectos medioambientales. Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Ref: CTM2006-05891. Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Medioambientales del Plan Nacional de I+D+i 2004-2007. Mercedes Sánchez Báscones. (Universidad de Valladolid). 01/10/2006-30/09/2009. 78.650 €. Otros.

13 GESTIAVI: Gestión integral de los residuos generados en una explotación avícola. Junta de Castilla y León. Ref.: VA-03-C3-1. Programa General de Apoyo a Proyectos de Investigación. Mercedes Sánchez Báscones. (Universidad de Valladolid). 29/05/2007- 28/05/2009. 31.871 €. Otros.

14 Programa de investigación sobre reciclado de residuos orgánicos. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. Sánchez Bascones, Mercedes. (Universidad de Valladolid). 22/12/2006-31/10/2008. Investigadora Dedicación compartida.

### C.3. Contratos

1 Producción tecnificada bajo invernadero de hortalizas de hoja en Castilla y León: Análisis de viabilidad técnico-económica de la producción hidropónica de hortalizas de hoja en Castilla y León, bajo sistemas productivos intensivos protegidos conectados a plantas de cogeneración eléctrica. VERDIFRESH; VERDIFRESH, S.L.. 25/03/2009-25/03/2010.

2 Ahorro energético y conexión eficiente de sistemas de cogeneración eléctrica a sistemas agrícolas: Los cultivos agrícolas como sumideros naturales de CO<sub>2</sub>. NUMANCIA EMPRESARIAL, S.L.. Adriana Correa Guimaraes. 20/11/2008-P1Y.

3 Eficiencia energética de sistemas de tetrageneración aplicados a instalaciones agroindustriales y agrícolas intensivas. Bernabé Campal, S.L.. 30/04/2007-P1Y.

4 Sistemas optimizados de microcogeneración aplicados a la producción bajo invernadero. C.B.; Cultivos Florales Hergalo. 30/04/2007-P1Y.

5 Redacción de un plan de recuperación y gestión medioambiental de los terrenos afectados por la actividad minera (cantera de Hontoria). CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A.. Martín Gil, Jesus. 27/06/2006-P6M.

6 Análisis de las mejoras estructurales y de funcionamiento implementables en el sistema de asistencia al guiado AGROSAT. S.A.; EADS CASA. 01/06/2006-P1Y.

### C.4. Patentes

1 Luis Manuel Navas Gracia; Ruiz G.; Gómez J.; Adriana Correa Guimaraes; de la Plaza S.VA-306-07. VIRTUAL ENGINE LAB. Entrenador informático de instalaciones de maniobra de motores. España. 26/12/2007. Universidad de Valladolid. NUMANCIA EMPRESARIAL, S.L.

2 Luis Manuel Navas Gracia; Alonso M.C.; Ruiz G.; Gómez J.; Adriana Correa Guimaraes; de la Plaza S.VA-305-07. VIRTUAL LIGHT LAB. Entrenador informático de instalaciones de iluminación. España. 26/12/2007. Universidad de Valladolid. NUMANCIA EMPRESARIAL, S.L.

3 Luis Manuel Navas Gracia; Lopes D.C.; Melo E.C.; Adriana Correa Guimaraes. VA-278-07. GRAPSI\_DRAW. Gráfico Psicrométrico Digital. España. 15/11/2007. Universidad de Valladolid. NUMANCIA EMPRESARIAL

## Idioma en que se imparte

español