

Plan 513 MÁSTER EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO AGROFORESTAL

Asignatura 53223 TECNOLOGÍAS AVANZADAS EN INGENIERÍA AGROAMBIENTAL

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

optativa

Créditos ECTS

3

Competencias que contribuye a desarrollar

COMPETENCIAS ESPECIFICAS:

- EO01 Capacidad para generar técnicas y tecnologías innovadoras para el uso de los recursos naturales, así como para gestionar nuevos procedimientos de ahorro y aprovechamiento eficiente de los recursos en las aplicaciones agroforestales.
- EO02 Capacidad para evaluar las implicaciones medioambientales por el uso de los recursos y las posibilidades de su impacto sobre el medio ambiente.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Conocimiento de las distintas formas de aprovechamiento de las tecnologías avanzadas estudiadas.
- Conocimiento de los métodos para evaluar el potencial de las distintas tecnologías objeto de estudio.
- Conocimiento de los procedimientos para generar nuevas técnicas y/o procesos.
- Evaluación de los protocolos y metodologías para el ahorro y la eficiencia de los recursos en las aplicaciones agroforestales
- Evaluación de las implicaciones medioambientales por el uso de las nuevas tecnologías y las posibilidades de su impacto sobre el medio ambiente

Contenidos

- Tecnologías de fabricación de biocombustibles
- Tecnologías de iluminación en ingeniería agroambiental.
- Nanotecnologías de refuerzo de composites de celulosa, quitosano y alginatos con grafenos para la fabricación de envases, construcción, embalajes, en ingeniería agroambiental
- Tecnologías de fabricación y diseño ambiental de productos o procesos en ingeniería agroambiental
- Fotosíntesis artificial y tecnologías de generación de hidrógeno

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.

Criterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Pruebas objetivas (test)

30%

Pruebas semi-objetivas (preguntas cortas)

20%

Análisis de casos o supuestos prácticos

30%

Solución de problemas

20%

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

Presenciales

No Presenciales

Horas

ECTS

Horas

ECTS

Teoría (clase magistral)

15

0,6

Seminario/Taller (incluye tutorías dirigidas)

2

0,08

Laboratorio

3

0,12

Prácticas de aula (problemas, estudios de casos, ...)

5

0,2

Prácticas de campo (excursiones, visitas, ...)

5

0,2

Estudio teórico

25

1

Estudio práctico

10

0,4

Trabajos Prácticos

5

0,2

Preparación de actividades dirigidas

5

0,2

TOTAL

30

1,2

45

1,8

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. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. Elsevier Science LTD. 155, pp.67-76. ISSN 0301-4797.

- 2 Artículo científico. PetrutaMihaela Matei; et al. 2015. Syntesis of Chitosan 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 Sceince 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

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 energéica 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

---

JESÚS MARTÍN GIL

mgil@iaf.uva.es

Jesús Martín Gil es Dr en Ciencias Químicas en la Universidad de Valladolid desde 1977 y es CAUN del Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal y realiza sus investigaciones en las áreas de recursos naturales, nuevos materiales avanzados ( consultar su cv en [jesusmartingil.researchgate](http://jesusmartingil.researchgate))

---

