

# Plan 513 MÁSTER EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO AGROFORESTAL

## Asignatura 53214 CONTAMINACIÓN POR LA ACTIVIDAD AGRARIA Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

### Créditos ECTS

3 ECTS

### Competencias que contribuye a desarrollar

#### Generales

Las competencias generales que serán tenidas en cuenta, según actividades, mediante la impartición de la presente materia son: G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8 y G10

G1 Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional y saber aplicar los conocimientos en la práctica.

G2 Ser capaz de analizar, sintetizar, organizar y planificar.

G3 Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas, tanto en castellano como en una lengua extranjera (inglés).

G4 Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de información y comunicación (TIC), para gestionar la información, y ser capaz de resolver problemas y de tomar decisiones.

G6 Ser capaz de trabajar en un contexto local, regional, nacional o internacional, así como reconocer y apreciar la diversidad y multiculturalidad.

G7 Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa, adaptarse a nuevas situaciones y desarrollar la creatividad.

G8 Ser capaz de tomar iniciativas y desarrollar espíritu emprendedor, manteniendo un compromiso ético.

G10 Comprometerse con la igualdad de sexo, tanto en los ámbitos laborales como personales, uso de lenguaje no sexista, ni racista, con la igualdad de derechos de la personas con discapacidad y con una cultura de la paz.

#### Específicas

E05 Capacidad para comprender las actividades agrarias que provocan contaminación en el medio agroforestal, sus consecuencias sobre el suelo, aguas y atmósfera, y las acciones de control.

E06 Capacidad para comprender y gestionar los procedimientos para el mejor aprovechamiento de las distintas fuentes energéticas existentes en una localización.

E07 Capacidad para evaluar las implicaciones medioambientales por el uso de la energía y las posibilidades de su impacto sobre el medio ambiente.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

1. Conocimiento de las actividades agrarias causantes de la contaminación en el medio agroforestal.
2. Conocimientos de las acciones necesarias a ejercer para el control de la contaminación producida por las actividades agrarias. Diseño de una fertilización mineral y orgánica sostenible.
3. Conocimiento de los sistemas de tratamiento más adecuados para cada tipo de residuos producido o utilizado en la actividad agraria.
4. Evaluación de la aptitud de los residuos orgánicos para su utilización como fertilizante o enmienda.
5. Gestión no contaminante del aporte de residuos orgánicos y aguas residuales al suelo

### Contenidos

- Contaminación producida por uso inadecuado de fertilizantes y fitosanitarios.
- Residuos ganaderos.
- Contaminación por metales pesados
- Sistemas de tratamiento aerobios y anaerobios de los residuos orgánicos.
- Poder depurador del sistema suelo-microorganismos-planta.

- 
- Compostaje
  - Aplicación agraria sostenible de residuos orgánicos.
  - Abonos orgánicos y aguas residuales parcialmente tratadas
- 

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral
  - Prácticas de aula.
  - Realización de un proyecto
  - Debate presencial
  - Tutorías presenciales
  - Aprendizaje autónomo individual o en grupo.
- 

## Criterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Realización de trabajos cortos

20%

Un trabajo del bloque 1 y otro del bloque 3

Realización de trabajos fin de curso

20%

Presentación, contenido, adecuación a lo pedido,....

Examen final

60%

---

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Tutorías presenciales:

lunes de 10 a 13 horas

miércoles de 10 a 13 horas

---

## Calendario y horario

Jueves de 16 a 18 horas

MES /AÑO

DÍA

CONTENIDO

PROFESOR

Bloque 1. Agentes contaminantes

Mercedes

1.1 Fertilizantes (I)

Mercedes

1.2 Fitosanitarios

Mercedes

1.3 Residuos Ganaderos

Mercedes

1.4 Metales pesados

Mercedes

Bloque 2. Sistemas de tratamiento

2.1 Tratamientos Anaerobios

M<sup>a</sup> Ángeles

2.2 Tratamientos Aerobios

M<sup>a</sup> Ángeles

---

2.3 Poder depurador del suelo  
M<sup>a</sup> Ángeles

Bloque 3. Aplicación de residuos

2.4 Compostaje  
Mercedes

3.1 Abonos orgánicos (I)  
Mercedes

3.1 Abonos orgánicos (II)  
Mercedes

3.2 Aguas Residuales  
Mercedes

Presentación de trabajos fin de curso  
Mercedes, M<sup>a</sup> Ángeles

Prueba escrita  
Mercedes, M<sup>a</sup> Ángeles

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clase magistral (T)

15

Aula virtual

26

Práctica de aula (PA)

8

Tutoría virtual

4

Seminario (S)

7

Aprendizaje autónomo

90

Otras

Total

30

Total

120

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)

Mercedes Sánchez Báscones

DATOS DE CONTACTO

Universidad de Valladolid (Campus de Palencia)

Departamento de Ciencias Agroforestales, Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias

Avda de Madrid 57, 34004 Palencia;

Telf: 979 108363;

E.mail: msanchez@agro.uva.es

MERCEDES SÁNCHEZ BÁSCONES es Doctora en Ciencias por la Universidad de Valladolid (UVa). Profesora Titular

---

de Universidad del Área de Edafología y Química Agrícola en la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia.

Coordinadora del Grupo de Investigación "Aprovechamiento agrario de Residuos Orgánicos" en el desarrollo de proyectos de investigación sobre compostaje de todo tipo de residuos, de los que cabe destacar, por su dificultad, el compostaje de chapapote procedente del Prestige y del compostaje de SANDACH procedentes de explotaciones (porcino, aviar y piscifactorías)

Proyectos y contratos de investigación desarrollados en los últimos años:

Obtención de biogás y material reutilizable en agricultura a partir de biorresiduos (JCyL 2007)

Biodegradación en fase sólida de los residuos producidos en las explotaciones intensivas de ganado porcino y aviar (ITACyL 2005-2006)

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 del proceso (Plan Nacional I+D+I 2006-2009)

Gestión integral de los residuos generados en una explotación avícola ((ITACyL 2007-2009)

Gestión de residuos procedentes de piscifactorías mediante compostaje en sistema cerrado discontinuo. Subproyecto del Proyecto ACUISOST: HACIA UNA ACUICULTURA SOSTENIBLE. Programa CENIT (2007-2010)

Reciclado de residuos orgánicos (JCyL 2004-2008).

Métodos alternativos de destrucción de cadáveres de animales en explotaciones avícolas de puesta. Asociación Española de Productores de Huevos (ASEPRHU) 2005-2006

Métodos alternativos de destrucción de cadáveres de animales en explotaciones avícolas de carne.

Organización Interprofesional de la Avicultura de Carne de Pollo del Reino de España (PROPOLLO) 2005-2006

Recuperación de un suelo degradado. Acuagel, Promoción Técnica y Financiera de Abastecimiento de Agua, S. A (2005-2006).

Estudio de investigación sobre los efectos de los subproductos biodegradable en la calidad de los suelos y productividad de los cultivos (JCyL 2009-2012).

Optimización de la Biodegradación mediante Digestores Cerrados Discontinuos para la eliminación alternativa in-situ de cadáveres de animales, subproducto y residuos orgánicos en explotaciones agropecuarias. Programa iberoamericano de Ciencia y Tecnología (CYTEC). Proyecto Iberoeka (2010-2013).

Higienización de restos de vid afectados por enfermedades fúngicas mediante procesos de compostaje. Consejería de Educación, Junta de Castilla y León. 20/08/2012 a 31/12/2014

---