



GUÍA DOCENTE 2013-2014
**GESTION Y APROVECHAMIENTO AGRICOLA DE
RESIDUOS**

1. Denominación de la asignatura:

GESTION Y APROVECHAMIENTO AGRICOLA DE RESIDUOS

Titulación

ADAPTACION AL GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARÍA Y DEL
MEDIO RURAL..

Código

7020

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

MODULO 4

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

QUIMICA

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

YOLANDA ARRIBAS SANTAMARIA



4.b Coordinador de la asignatura

YOLANDA ARRIBAS SANTAMARIA

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1-2º

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Específicas

Aptitud para incrementar la producción vegetal y/o mejorar su calidad, de forma respetuosa para el medio ambiente

Conocimientos básicos de Edafología y Climatología y Ecología (2 y 3).

Capacidad para redactar y firmar estudios de gestión de subproductos agrarios e industriales

Aptitud para seleccionar, de forma separada o conjunta, los conceptos de calidad y productividad del suelo así como las clasificaciones agroclimáticas.

Capacidad para la redacción y firma de estudios de Gestión y Aprovechamiento de residuos

Aptitud para reconocer los procesos de degradación de suelos

Aptitud para detectar y controlar contaminantes en suelos agrícolas

Competencias Genéricas/Transversales

Capacidad de comunicación oral, escrita y a través de la imagen, en español y/o en otra lengua extranjera

Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación -TIC- y otros recursos.

Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis, discusión y exposición de ideas propias.

Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

Capacidad de trabajo en equipo.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Caracterización y diagnóstico de diferentes residuos orgánicos para su posible uso en agricultura Estudio de los diferentes tratamientos aplicados a los residuos orgánicos en particular el proceso de compostaje Como mejorar la calidad final del producto resultante. Determinar las limitaciones y los riesgos potenciales de la aplicación agrícola de residuos, y promover el uso racional de los mismos, evitando una gestión incorrecta. Analizar y sintetizar la información adquirida Motivar la calidad y la mejora continua Integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
INTRODUCCION TEMA 1 .- EL SUELO COMO RECEPTOR DE RESIDUOS. EVOLUCIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA SUELO NATURAL Y SUELO AGRÍCOLA. ACTIVIDAD MICROBIOLÓGICA Y CALIDAD DEL SUELO. ORIGEN, CONSTITUYENTES Y EVOLUCIÓN DE LA MO EN EL SUELO. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA TRANSFORMACIÓN DE LA MO. INTERÉS AGRONÓMICO DE LA MO. INFLUENCIA SOBRE LOS PARÁMETROS FÍSICOS QUÍMICOS BIOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS. BALANCE DE LA MATERIA ORGÁNICA EN LOS AGROSISTEMAS. VALORIZACION DE RESIDUOS TEMA 2 .- ORIGEN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS ORIGEN Y CLASIFICACIÓN COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS: REDUCCIÓN EN ORIGEN, RECICLAJE, TRANSFORMACIÓN Y VERTIDO. CASO PARTICULAR DE RESIDUOS BIODEGRADABLES. SITUACIÓN ACTUAL. LEGISLACIÓN



TEMA 3.- CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS PARA SU APLICACIÓN AGRONÓMICA

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

MÉTODO DE TOMA Y PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS DE SUELOS

TOMA DE MUESTRAS DE PLANTAS

TOMA DE MUESTRAS DE RESIDUOS .

ANÁLISIS DE SUELOS.

ANÁLISIS DE PLANTAS.

ANÁLISIS DE RESIDUOS.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

TEMA 4 .- COMPOSTAJE - I

DEFINICIÓN

PARÁMETROS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO.

CARACTERÍSTICAS DEL SUSTRATO.

FACTORES AMBIENTALES, FACTORES TECNOLÓGICOS.

MICROBIOLOGÍA DEL COMPOSTAJE.

ETAPAS DEL PROCESO DE COMPOSTAJE.

SEGUIMIENTO DEL PROCESO

TEMA 5 .- COMPOSTAJE - II

SISTEMAS DE COMPOSTAJE:

A) SISTEMAS ABIERTOS EN PILAS ESTÁTICAS

EN PILAS CON VENTILACIÓN

VOLTEO Y VENTILACIÓN FORZADA

B) SISTEMAS CERRADOS: REACTORES VERTICALES

REACTORES HORIZONTALES

CONCEPTO DE MADUREZ Y ESTABILIDAD.

CALIDAD DEL COMPOST: MÉTODOS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DEL COMPOST.

OTRAS FORMAS DE ACONDICIONAMIENTO: VERMICOMPOSTAJE

TEMA 6 .- BIOMETANIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DIGESTIÓN ANAEROBIA.

MICROBIOLOGÍA DEL PROCESO DE BIOMETANIZACIÓN.

PARÁMETROS DE CONTROL.

FACTORES QUE AFECTAN AL PROCESO.

COMPARACIÓN CON PROCESO DE COMPOSTAJE

UTILIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FINALES



TEMA 7.- OTROS USOS DE LOS RESIDUOS

USO DE RESIDUOS PARA RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS Y EROSIONADOS.

USO DE RESIDUOS PARA LA DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS.

UTILIZACIÓN DE RESIDUOS COMO SUSTRATOS.

BIOFUMIGACIÓN. BIODESINFESTACIÓN: USO DE LA MATERIA ORGÁNICA PARA EL CONTROL DE PATÓGENOS.

TÉCNICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIENCIAS PRÁCTICAS

TEMA 8.- UTILIZACIÓN DE RESIDUOS EN AGRICULTURA

BASES DE INFORMACIÓN PARA LA APLICACIÓN DEL RESIDUO.

LOS RESIDUOS COMO FUENTE DE NUTRIENTES PARA SUELO Y LOS CULTIVOS.

FERTILIZACIÓN USANDO RESIDUOS ORGÁNICOS.

CRITERIOS PARA EL CALCULO DE DOSIS DE APLICACIÓN:

- 1- CRITERIO DEL NITRÓGENO,
- 2- CRITERIO DEL FÓSFORO,
- 3- CRITERIO DEL CONTENIDO EN METALES
- 4- CRITERIO DE LA MATERIA ORGÁNICA.

TEMA 9.- UTILIZACIÓN DE RESIDUOS EN AGRICULTURA II

EFFECTOS SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS BIOQUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DEL SUELO

RIESGOS DERIVADOS DE SU USO:

METALES PESADOS,

SUSTANCIAS TÓXICAS,

DEMANDA O EXCESO DE NUTRIENTES,

SALINIDAD, PATÓGENOS, OTROS RIESGOS

TIPOS DE RESIDUOS

TEMA 10.- RESIDUOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

ORIGEN, CARACTERIZACIÓN, GESTIÓN Y TRATAMIENTOS.

COMPOST DE RESIDUOS AGRÍCOLAS.

EXPERIENCIAS PRÁCTICAS.



TEMA 11 .- RESIDUOS GANADEROS

ORIGEN. CARACTERIZACIÓN. TIPOS.
COMPOSICIÓN.
GESTIÓN Y TRATAMIENTOS.
RIESGOS SANITARIOS.
COMPOST DE RESIDUOS GANADEROS.

TEMA 12 .- RESIDUOS URBANOS

ORIGEN. TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.
COMPOSICIÓN, SEPARACIÓN, PROCESAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DE
LOS RESIDUOS SÓLIDOS. GESTIÓN Y TRATAMIENTOS.
BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE.
COMPOST DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

TEMA 13 .- BIOSÓLIDOS

PROCESO DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES: OBTENCIÓN DE
LODOS.
CARACTERIZACIÓN, GESTIÓN.
CONTAMINANTES POSIBLES EN LODOS DE EDAR.
POSIBLES OPCIONES EN TRATAMIENTOS:
DIGESTIÓN ANAERÓBICA DE LODOS,
SECADO TÉRMICO
COMPOSTAJE
COMPOST DE BIOSÓLIDOS. CO-COMPOSTAJE

TEMA 14 .- RESIDUOS DE INDUSTRIA AGROALIMENTARIA Y OTROS

ORIGEN Y CARACTERIZACIÓN.
VALOR FERTILIZANTE N, P, K Y OTROS MICRONUTRIENTES.
GESTIÓN: APLICACIÓN DIRECTA, BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE,
DIFERENTES RESIDUOS DE INDUSTRIA AGROALIMENTARIA:
INDUSTRIA DEL ACEITE
VITIVINICULTURA,
CHAMPIÑÓN
USOS Y APLICACIONES



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Diaz & de Bertoldi & Bidlingmaier , (2007) Compost Science and Technology, 1st Edition , ELSEVIER SCIENCE ,

BELLO, J.A. ET AL , , ((2003)) BIOFUMIGACIÓN EN AGRICULTURA, ED:MUNDI PRENSA,,

BOIXADERA, J.TEIRA,R., (2001) APLICACIÓN AGRÍCOLA DE RESIDUOS, U. LLEIDA,

SOLIVA,M. , (2001) COMPOSTAJE DE RESIDUOS ORGÁNICOS Y SU APLICACION AGRICOLA, BOIXADERA J. Y TEIRA R., UNIVERSIDAD DE LLEIDA,

STOFFELLA ,P. and KAHN, (2005) UTILIZACION DE COMPOST EN LOS SISTEMAS DE CULTIVO HORTICOLA, MUNDI PRENSA,

10. Sistemas de evaluación:

Los procedimientos Prácticas de campo y Laboratorio así como el Trabajo de Prácticas no son recuperables en segunda convocatoria.

En el examen teórico se debe superar la nota mínima establecida (50%)

Procedimiento	Peso
Examen teórico sobre el temario con preguntas cortas (min. 50%)	40 %
Trabajo y Exposición sobre gestión y aplicación de un residuo	20 %
Prácticas de campo y Laboratorio	20 %
Trabajo de prácticas	20 %
Total	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y se les haya sido concedida por el Director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la "evaluación excepcional"(ver Art. 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU) deberán realizar las siguientes pruebas:

Primera convocatoria:

40% .- prueba global de conocimientos teóricos, en fechas oficiales publicadas por el Centro (nota mínima 5/10)

40% prueba global de conocimientos prácticos (4/10)

20% exposición de trabajo propuesto sobre gestión y aplicación de un residuo (4/10)



Segunda Convocatoria

El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada una de las pruebas.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

11. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Basados en clases teóricas con ayuda de pizarra, videos, cañón (con el fin de visualizar imágenes). Prácticas de laboratorio. Trabajos en grupo. Consultas al profesor en tutorías.

12. Calendarios y horarios:

Según calendario oficial establecido por la Dirección del Centro

13. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL