26-27

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



VALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS: APLICACIONES AGROAMBIENTALES

CÓDIGO 21157141

UNED

26-27

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS: APLICACIONES AGROAMBIENTALES

CÓDIGO 21157141

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	VALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS: APLICACIONES AGROAMBIENTALES
Código	21157141
Curso académico	2026/2027
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS AGROAMBIENTALES Y AGROALIMENTARIAS POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El objetivo de la asignatura es conocer la tipología de los residuos producidos, su cantidad y propiedades más importantes para luego ser capaz de implementar estrategias adecuadas de tratamiento y valorización en los sectores agroambientales y alimentarios.
Es una asignatura optativa, de 5 ECTS, perteneciente al segundo semestre del Máster en Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias. La asignatura “"Valorización de residuos y subproductos: aplicaciones agroambientales" está relacionada con otras asignaturas del máster como son “El suelo en la agricultura y el medioambiente”, "Recuperación de suelos: contaminantes emergentes y agrícolas", “Fertilizantes y fertilización: implicaciones ambientales” y "Calidad y Seguridad de los Productos Agroalimentarios".
La asignatura "Valorización de residuos y subproductos: aplicaciones agroambientales" contribuye a la formación especializada de cara a salidas profesionales relacionadas con empresas del sector de gestión de residuos, ayuntamientos, consultorías, etc. ya que buena parte de los residuos urbanos, residuos agrícolas y ganaderos, de industrias agroalimentarias, etc., tienen como fin su aplicación en agricultura, y es necesario conocer los procesos de transformación y de adecuación de estos residuos, así como de su posterior uso.
Será impartida conjuntamente por profesorado vinculado al Máster perteneciente al Departamento de Química Agrícola y Bromatología de la Universidad Autónoma de Madrid y a los Departamentos de Química Orgánica y Bio-Orgánica, y Química Inorgánica y Química Técnica de la UNED.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no posee requisitos previos adicionales a los de admisión al Máster.
En la asignatura se utilizará bibliografía en inglés, por lo que se recomienda que el estudiante posea conocimientos de lengua inglesa suficientes para comprender textos científicos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	CONSUELO ESCOLASTICO LEON (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	cescolastico@ccia.uned.es
Teléfono	91398-8960
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Nombre y Apellidos	MARTA PEREZ TORRALBA
Correo Electrónico	mtaperez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7332
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Nombre y Apellidos	MARIA DE LOS ANGELES FARRAN MORALES
Correo Electrónico	afarran@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7325
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Nombre y Apellidos	ESTHER ASEDEGBEGA NIETO
Correo Electrónico	easedegbega@ccia.uned.es
Teléfono	91398-9546
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

PROFESOR EXTERNO DE MASTER UNIVERSITARIO

Nombre y Apellidos	TERESA FRESNO GARCIA
Correo Electrónico	teresafre@invi.uned.es
Nombre y Apellidos	EDUARDO MORENO JIMENEZ
Correo Electrónico	eduardo.moreno@invi.uned.es

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El Equipo Docente tutelará y seguirá el aprendizaje de las/los estudiantes fundamentalmente a través del Curso Virtual de la asignatura.
Se podrá contactar con el Equipo Docente a través del curso virtual, bien mediante correo electrónico para consultas privadas o bien, en los distintos Foros disponibles para consultas públicas, así como en el horario de guardia de la asignatura en la Sede Central por teléfono o de forma presencial, excepto vacaciones y semanas de celebración de Pruebas Presenciales. El horario de atención del profesorado perteneciente a la UAM estará disponible en el curso virtual de la asignatura.
Consuelo Escolástico León (UNED): cescolastico@ccia.uned.es +34 91398 89 60; jueves de 10h a 14h
Marta Pérez Torralba (UNED): mtperez@ccia.uned.es +34 91 398 73 32; jueves de 10h a 14h

Ángeles Farrán Morales (UNED): afarran@ccia.uned.es +34 91 398 73 25; jueves de 10h a 14h
Esther Asedegbega Nieto (UNED): easedegbega@ccia.uned.es +34 91 398 95 46: martes de 15h a 19h
Teresa Fresno García (UAM): +34914975331; teresafre@invi.uned.es; teresa.fresno@uam.es (Coordinadora de la asignatura)
Dirección postal Equipo Docente UNED:
Urbanización Monte Rozas
Avenida de Esparta s/n
Carretera de Las Rozas al Escorial km 5
28232 Las Rozas-Madrid
Dirección postal Equipo Docente UAM:
Edificio de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid
Dpto. Química Agrícola y Bromatología. Módulo 10.
C/ Francisco Tomás y Valiente, 7
Ciudad Universitaria de Cantoblanco
28049 Madrid

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Adquirir destrezas teóricas y experimentales avanzadas en el área de la producción agrícola sostenible, la seguridad y calidad alimentaria y el uso eficiente de los recursos y materias primas de origen agroalimentario compatible con la protección del medioambiente.

CG2 - Saber aplicar los conceptos, principios, teorías o modelos adquiridos en el Máster en el campo académico, de la investigación y de la innovación tecnológica.

CG3 - Estar capacitados para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas en los diversos aspectos de las ciencias agroambientales y

agroalimentarias, abarcando niveles más integradores y multidisciplinares.
CG5 - Adquirir capacidad de estudio y autoaprendizaje.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE6 - Generar informes especializados integrando distintos aspectos de la producción agrícola, profundizando en la capacidad de argumentar y discutir resultados experimentales desde un punto de vista multidisciplinar.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante, al finalizar esta asignatura, debe ser capaz de conocer:

- Los residuos orgánicos e inorgánicos, su tratamiento y aplicaciones agroalimentarias.
- Los principales subproductos procedentes la industria agroalimentaria.
- El valor potencial de los residuos procedentes de la transformación y comercialización de materias primas agroalimentarias.
- Los últimos avances para la obtención de sustancias con valor añadido.

CONTENIDOS

Bloque 1. Generación de residuos.

Tipos de residuos y características principales. Operaciones de gestión y tratamiento de residuos.

Bloque 2. Aprovechamiento de residuos en agricultura y medio ambiente.

Residuos orgánicos. Compost. Lodos de depuradora. Biochar. Otros.·Residuos inorgánicos. Óxidos de metales. Arcillas y arenas. Escorias de combustión. Otros.

Bloque 3. Aprovechamiento de subproductos en la industria agroalimentaria.

Valorización de residuos y subproductos en la industria agroalimentaria. Subproductos de la industria de transformación de frutas y hortalizas. Subproductos de la industria de transformación de cereales y azucarera. Subproductos de la industria vitivinícola. Subproductos de la industria de aceites vegetales. Subproductos de origen animal

Bloque 4. Normativas y legislaciones relativas a la gestión, tratamiento y aprovechamiento de residuos.

METODOLOGÍA

La docencia de la asignatura para todos los estudiantes matriculados del Máster se impartirá mediante la metodología de la UNED, basada principalmente en la enseñanza a distancia de carácter virtual. Para ello, el estudiantado dispondrá del curso virtual de la asignatura en la plataforma virtual de la UNED que se complementará con la atención presencial y telemática del equipo docente. En el curso virtual se incluirá toda la información detallada relativa al plan de trabajo, así como documentos para el estudio de los temas o como material complementario (presentaciones powerpoint, artículos científicos, direcciones web, etc.). Esta asignatura tiene **actividades presenciales no obligatorias** que consistirán en la realización de visitas a centros de producción agroalimentaria, laboratorios o centros de investigación, pero que contribuyen con un **10% a la calificación final**.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	10
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

No se permite ningún tipo de material.

Criterios de evaluación

Cada pregunta contabilizará 1 punto. Se deberá contestar en el espacio limitado del enunciado del examen. De forma general se valorara positivamente la adecuación de la respuesta a la pregunta, la estructura del texto que constituye la respuesta a la correspondiente pregunta, la claridad en el desarrollo de la explicación, la comparación y relación con diversos aspectos de los contenidos de la asignatura.

% del examen sobre la nota final	40
Nota del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	

Comentarios y observaciones

La prueba presencial o examen contribuirá con el 40% a la nota final.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad	Si

Descripción

La Prueba Presencial tendrá que realizarse en el Centro Asociado de la UNED al que pertenece cada estudiante, pudiéndose también realizar la Prueba en otro Centro Asociado solicitando el correspondiente permiso con suficiente anticipación. El calendario de exámenes se encuentra en el Curso Virtual de la asignatura y en la página web de la UNED.

La Prueba Presencial tendrá una duración de 2 horas y versará sobre los contenidos de los bloques temáticos expuestos anteriormente. Constará de 10 preguntas que requieren una respuesta breve en un espacio limitado.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final: 40%

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

El calendario de exámenes se encuentra en el Curso Virtual de la asignatura y en la página web de la UNED.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si,PEC no presencial

Descripción

Los enunciados de las Pruebas de Evaluación Continua están disponibles en el curso virtual de la asignatura en el icono tareas a partir de las fechas indicadas. Durante el curso académico deberán realizar tres Pruebas de Evaluación Continua, PEC 1, PEC 2 y PEC 3 que contabilizarán cada una con un 20%, 20% y 10%, respectivamente a la nota final de la asignatura.

Las PEC1 consta de dos partes. En la primera debe contestar de forma razonada a una serie de preguntas relacionadas con los contenidos del bloque I y II de la asignatura. En la segunda parte se debe analizar de forma crítica un artículo de investigación sobre generación y aprovechamiento de residuos en agricultura y medio ambiente aplicando los conocimientos que ha adquirido en la lectura de los materiales recomendados.

La PEC2 consistirá en unas preguntas cortas sobre los contenidos del bloque III y en un análisis de algún o algunos trabajos publicados que aborden nuevas posibilidades de valorización de subproductos agroalimentarios.

La PEC3, correspondiente al bloque IV, consistirá en un cuestionario tipo test que se deberá responder en tiempo real en la fecha y horario indicados en el curso virtual.

Criterios de evaluación

Durante el curso académico deberán realizar tres Pruebas de Evaluación Continua que contabilizarán a la nota final de la asignatura de la siguiente forma:

PEC 1. Bloque I y Bloque II (20%).

PEC 2. Bloque III (20%).

PEC 3. Bloque IV (10%).

Ponderación de la PEC en la nota final: 50%

Fecha aproximada de entrega PEC 1: 19 marzo/ PEC 2: 23 abril/ PEC 3: 19 mayo

Comentarios y observaciones

Las Pruebas de Evaluación Continua (PECs) supondrán un 50% de la calificación final de la asignatura.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si,presencial

Descripción

Esta asignatura tiene actividades presenciales no obligatorias que consistirán en la realización de visitas a centros de producción agroalimentaria, laboratorios o centros de investigación, pero que contribuyen con un 10% a la calificación final.

La realización de la visita se llevará a cabo en una jornada de 9:30h a 18h durante la segunda semana de mayo a centros de interés seleccionados como la Finca El Encin del IMIDRA, la Finca Experimetal de la Poveda del Instituto de Ciencias Agrarias (CSIC), etc. El programa completo y la información para el desarrollo de esta jornada se detallará en el curso virtual de la asignatura.

Criterios de evaluación

Los asistentes a la Jornada de Actividades Prácticas deberán realizar un resumen sobre la misma (máximo 1 página) e incluirlo en el curso virtual de la asignatura.

Ponderación en la nota final 10%

Fecha aproximada de entrega mayo

Comentarios y observaciones

Actividad presencial no obligatoria que consistirá en la realización de una visita a centros de producción agroalimentaria, laboratorios o centros de investigación durante el mes de mayo. Contribuyen con un 10% a la calificación final.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Se llevará a cabo mediante evaluación continua de las siguientes actividades:

Prueba Presencial o Examen: 40%

Pruebas de Evaluación Continua: 50%

Actividades Prácticas (Visitas): 10% (Carácter no obligatorio).

En la convocatoria de septiembre se podrá realizar el examen en la fecha prevista según el calendario de exámenes de la UNED, y se guardará la nota obtenida en las PECs.

Así mismo, se abrirá un plazo de entrega de PECs específico para la convocatoria de septiembre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788484767022
Título: RESIDUOS AGROALIMENTARIOS
Autor/es: Moreno, José
Editorial: : PARANINFO

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788436250701
Título: BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE 1ª edición
Autor/es: Esteban Santos, Soledad; Cornago Ramírez, Pilar; Escolástico León, Consuelo; López García, Concepción; Sanz Del Castillo, Dionisia; Cabildo Miranda, Mª Del Pilar
Editorial: U.N.E.D.

ISBN(13): 9788436255041
Título: RECICLADO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS
Autor/es: Esteban Santos, Soledad; Cornago Ramírez, Pilar; Cabildo Miranda, Mª Del Pilar; Santa María Gutiérrez, Mª Dolores; López García, Concepción; Claramunt Vallespí, Rosa Mª; Farrán Morales, Mª Ángeles; Escolástico León, Consuelo; Pérez Torralba, Marta; Cabildo, P.; Pérez Esteban, Javier; García Fernández, Mª Ángeles; Sanz Del Castillo, Dionisia
Editorial: U.N.E.D.

ISBN(13): 9788436264197
Título: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOS
Autor/es: Vicenta Muñoz Andrés, Jesús Álvarez Rodríguez, Esther Asedegbega Nieto
Editorial: UN.E.D.

Se recomienda como bibliografía complementaria los libros de la Red Española de Compostaje (compostaje.weebly.com), es especial los siguientes:

-ISBN: 788484766988. RESIDUOS AGRÍCOLAS, Eds: J. Moreno, R. Moral, J.L. García-Morales, J.A. Pascual y M.P. Bernal. Editorial Paraninfo.

-ISBN: 9788484766995. RESIDUOS URBANOS, Eds: J. Moreno, R. Moral, J.L. García-Morales, J.A. Pascual y M.P. Bernal. Editorial Paraninfo.

-ISBN: 9788484766926. ENMIENDAS ORGÁNICAS DE NUEVA GENERACIÓN: BIOCHAR Y OTRAS BIOMOLÉCULAS. Eds: J. Moreno, R. Moral, J.L. García-Morales, J.A. Pascual y M.P. Bernal. Editorial Paraninfo.

-ISBN: 9788420011035. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE LA INDUSTRIA DE PROCESADO DE ALIMENTOS. Eds: Wang, L.G. Editorial Acribia.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El Curso Virtual de la asignatura se encuentra en la plataforma de aLF de la UNED, a la que se accede a través del portal de la Universidad (https://www.uned.es), y donde los estudiantes matriculados podrán encontrar la agenda de trabajo, noticias, orientaciones sobre el estudio de la asignatura, materiales complementarios de estudio, enlaces a sitios web interesantes y foros de comunicación, entre otros. El Equipo Docente utilizará este Curso Virtual como medio de comunicación con los estudiantes matriculados.
Así mismo, los estudiantes podrán utilizar los fondos bibliográficos disponibles en las bibliotecas de la UNED, tanto de la Sede Central como de Centros Asociados, y en las bibliotecas de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.