GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS POR RESIDUOS ORGÁNICOS, AGRÍCOLAS E INDUSTRIALES**
Código: 101535
Plan de estudios: **GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES** Curso: 3
Denominación del módulo al que pertenece: TECNOLOGÍA AMBIENTAL
Materia: EVALUACIÓN Y TÉCNICAS DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO
Carácter: OBLIGATORIA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/m2324

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PINEDA PINEDA, ANTONIO (Coordinador)
Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA
Área: QUÍMICA ORGÁNICA
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie, C-3, Planta Baja
E-Mail: q82pipia@uco.es Teléfono: 957218622

Nombre: GONZALEZ FERNANDEZ, JOSE LUIS
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: : Edificio Marie Curie, C-3, Planta Tercera
E-Mail: qe1gofej@uco.es Teléfono: 957212146

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Se recomienda al alumno tener cursadas y aprobadas las siguientes asignaturas:
Fundamentos de Biología (1º)
Fundamentos de Química (1º)
Geología-Hidrología-Edafología (1º)
Química Ambiental (2º)
Bases de Ingeniería Ambiental (2º)
Química Analítica Medioambiental (3º)
Evaluación de Impacto Ambiental: Instrumentos de Prevención y Control (3º)

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB3	Ser capaz de gestionar la información.
CB5	Capacidad de integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorios con los conocimientos teóricos.
CE3	Capacidad de análisis multidisciplinar de datos, índices e indicadores ambientales cualitativos y cuantitativos.
CE5	Capacidad de utilizar procedimientos y lenguajes técnicos para la interpretación, análisis y evaluación del sistema.
CE7	Capacidad de interpretación de la legislación ambiental.

OBJETIVOS

- Definir y evaluar los parámetros que definen la calidad y salud de un suelo.
- Conocer los diferentes grupos de compuestos, tanto de origen orgánico como inorgánico, responsables de la contaminación de los suelos.
- Describir las principales técnicas de recuperación para suelos contaminados.
- Exponer los principales métodos de aprovechamiento de subproductos agrícolas e industriales

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Bloque I: Calidad y salud del suelo.
Bloque II: Contaminación por agroquímicos: fertilizantes y plaguicidas.
Bloque III: Contaminación por metales pesados.
Bloque IV: Contaminación por vertidos agroindustriales.
Bloque V: Contaminación por residuos industriales.
Bloque VI: Contaminación por efluentes urbanos.
Bloque VII: Técnicas de recuperación de suelos.

2. Contenidos prácticos

Ensayos mediante el uso de técnicas de recuperación de suelos contaminados simulados.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Ciudades y comunidades sostenibles
Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

CLASES EXPOSITIVAS

En cada tema se adelantarán los objetivos del mismo y el profesor explicará los fundamentos teóricos, pudiendo ser interrumpido para resolver dudas y hacer las aclaraciones que sean necesarias.

SEMINARIOS EN GRUPO MEDIANO

En las clases de seminarios se tratarán problemas relacionados con la teoría, se realizarán algunos resúmenes y ejercicios que reafirmen los conocimientos teóricos, forzando a razonar a los alumnos y a debatir, en la medida de lo posible, todas las opiniones y posibles soluciones de los ejercicios. Estos seminarios se llevarán a cabo con

GUÍA DOCENTE

grupos medianos para favorecer el debate y la mayor interacción profesor-alumno. Todos los alumnos deberán asistir obligatoriamente a las clases de seminarios.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Todos los alumnos deberán realizar obligatoriamente las prácticas de laboratorio. Cada alumno debe presentar una Memoria, que debe incluir:

- Introducción teórica del fundamento de las técnicas usadas en cada práctica.
- Resumen de la labor experimental desarrollada.
- Posibles problemas que se les hayan presentado.
- Respuesta a una serie de cuestiones planteadas en el guión de prácticas.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Estos alumnos podrán acoplarse con cualquiera de los grupos de prácticas establecidos a lo largo del cuatrimestre. En cualquier caso, el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Análisis de documentos	-	2	2
Debates	1	-	1
Estudio de casos	-	2	2
Exposición grupal	3	-	3
Laboratorio	-	6	6
Lección magistral	25	-	25
Ponencia	1	-	1
Seminario	-	15	15
Trabajos en grupo (cooperativo)	-	2	2
Total horas:	***33***	***27***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	5
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	10
Ejercicios	10
Estudio	35

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Problemas	15
Trabajo de grupo	5
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint

Aclaraciones

Ninguna

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB3	X			X
CB5		X		
CE3	X	X	X	X
CE5	X	X	X	X
CE7	X			
Total (100%)	***60%***	***10%***	***10%***	***20%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia y participación activa en las clases magistrales constituirá un 10% de la calificación final que se computará en el apartado examenes.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La puntuación mínima para eliminar contenido y periodo de validez de las calificaciones parciales: Calificación mínima de 5 y válida para el curso académico vigente.

El **examen** incluirá tanto preguntas de respuesta corto, cuestionario tipo test, que evaluarán los conocimientos adquiridos en las clase magistrales, además de problemas numéricos que valorarán el grado de asimilación de conocimeinto adquirido en las clases de grupo mediano (seminarios).

Cada alumno/a deberá presentar un **Informe/memoria de prácticas** que debe incluir: 1) Introducción teórica del fundamento de las técnicas usadas en cada práctica. 2) -Resumen de la labor experimental desarrollada. 3) Posibles problemas que se les hayan presentado. 4) Respuesta a una serie de cuestiones planteadas en el guión de prácticas.

Mediante la herramienta **"Resolución de Problemas"** se evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos en las clases de grupo mediano serán evaluados mediante la realización de un ejercicio al final de la clase que abordará problemas numéricos relacionados con el comportamiento químico de los contaminates en el suelo.

Los alumnos expondrán un **trabajo científico** que desarrolle una temática estudiada en el programa de la asignatura para su posterior discusión por parte del alumnado.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La primera convocatoria extraordinaria y la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, se evaluarán de la misma forma que las convocatorias ordinarias del curso actual, manteniendose las calificaciones obtenidas en cursos anteriores mediante los distintos métodos de evaluación.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se podrá otorgar la mención de Matrícula de Honor a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculados. Si el número fuese inferior a 20 se podrá otorgar una.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

JIMENEZ BALLESTA, R. 2017 "Introducción a la Contaminación de Suelos". Ed. Mundi-Prensa. Madrid. España.

ADDISCOTT, T.M.; WHITMORE, A.P. y POWLSON, D.S. 1991. "Farming, Fertilizers and the nitrate problem". C.A. B. International.

BEST, G.A. AND RUTHVEN, A.D. 1995. "Pesticides. Development, impacts and control". Ed. Royal Society of Chemistry. Letchworth. Inglaterra.

BOTO, J.A. y LÓPEZ , J. 1999. "La aplicación de fitosanitarios y fertilizantes". Universidad de León. León. España.

CADAHIA, C. 1988. "Fertilización en riego por goteo de cultivos hortícolas". Edic E.R.T. España.

GUÍA DOCENTE

CARRERO, J.M. 1996. "Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales". Ed. Mundi-Prensa. Madrid. España.
DOMINGUEZ, A. 1984. "Tratado de fertilización". Mundi-Prensa. Madrid.
F.A.O. 1986. "Fertilizantes y nutrición mineral". Edic. FAO. Italia.
NAVARRO, S. y NAVARRO, G. 2000. "Química Agrícola. El suelo y los elementos químicos esenciales para la vida vegetal". Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
PORTA, J.; LOPEZ-ACEVEDO, M.; y ROQUERO, C. 1994. "Edafología para la Agricultura y el medio ambiente". Ediciones Mundi-Prensa.
RACKE, K.D. y COATS, J.R. 1989. "Enhanced Biodegradation of pesticides in the environment". ACS Symposium Series 426.
C. OROZCO, A. PÉREZ, M. N. GONZÁLEZ, F. J. RODRÍGUEZ, J. M. ALFAYATE, "Contaminación ambiental. Una visión desde la química", Ed. Paraninfo, Madrid, 2011.
C. OROZCO, M. N. GONZÁLEZ, J. M. ALFAYATE, A. PÉREZ, F. J. RODRÍGUEZ, "Problemas resueltos de contaminación ambiental. Cuestiones y problemas resueltos", Ed. Thomson, Madrid, 2008.
Varios autores, "Pollutants, human health and the environment. A risk based approach", Ed. Wiley-Blackwell, Chichester, 2012.
J. H. LEHR, "Wiley's remediation technologies handbook. Major contaminant chemicals and chemical groups", Ed. Wiley-Interscience, New Jersey, 2004.
Varios autores, "Persistent organic pollutants", Ed. Wiley, Chichester, 2010.

2. Bibliografía complementaria

ROBERTS, T.R. 1998. "Herbicides and plant growth regulators". Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge. Inglaterra.
ROBERTS, T.R. Y HUTSON, D.H. 1999. « Insecticides and fungicides". Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge. Inglaterra.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Análisis de documentos	Debates	Estudio de casos	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral	Ponencia	Seminario	Trabajos en grupo (cooperativo)
1ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
4ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
5ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	0,0	0,0	0,0
6ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
7ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Análisis de documentos	Debates	Estudio de casos	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral	Ponencia	Seminario	Trabajos en grupo (cooperativo)
8ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
9ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
10ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
11ª Semana	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
12ª Semana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	0,0	0,0	2,0
13ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0	3,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0
14ª Semana	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	***3,0***	***2,0***	***1,0***	***2,0***	***3,0***	***6,0***	***25,0***	***1,0***	***15,0***	***2,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.