

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELOS Y RESIDUOS	Código: PCOE_D002_MCO Fecha: 07/06/2012	

Identificación y características de la asignatura				
Código	400542		Créditos ECTS	6
Denominación	Vigilancia de la Contaminación en Suelos y Residuos			
Titulaciones	Máster Universitario en Contaminación Ambiental: Prevención, Vigilancia y Corrección			
Centro	Facultad de Ciencias			
Semestre	1º	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Específico			
Materia	Vigilancia de la contaminación			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Anunciación Espinosa Mansilla Eduardo Pinilla Gil Pablo Valiente González María del Rosario Palomo Marín	Químicas, 4ª planta Químicas, 5ª planta E.II.II., B.0.14	nuncy@unex.es epinilla@unex.es Valiente@unex.es charopm@unex.es		
Área de conocimiento	Química Analítica			
Departamento	Química Analítica			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pablo Valiente González			
Competencias				
1. Principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la identificación, caracterización y cuantificación de especies químicas en muestras ambientales				
2. Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos analíticos ambientales				
3. Legislación ambiental				
4. Características y efectos de la contaminación química, física y biológica en las matrices ambientales (agua, aire, suelos)				
5. Técnicas de evaluación de la calidad del medio ambiente				

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELOS Y RESIDUOS	Código: PCOE_D002_MCO Fecha: 07/06/2012	

6. Diseñar, implantar, coordinar y evaluar sistemas de vigilancia de la calidad ambiental del suelo y de los depósitos de residuos

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Contaminantes en suelos y residuos. Características de los residuos peligrosos. Técnicas específicas de toma de muestra. Metodologías específicas para sustancias orgánicas e inorgánicas. Bioindicadores de la contaminación en suelos. Interpretación de resultados. Normativa legal. Prácticas.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Contaminantes en suelos.

Contenidos del tema 1: Conceptos generales. Principales tipos de contaminantes, procesos y efectos de la contaminación. Estudio de suelos contaminados. Legislación. Toma de muestras

Denominación del tema 2: Contaminantes en residuos.

Contenidos del tema 2: Clasificación de los residuos. Residuos peligrosos. Tipos de residuos, sus contaminantes y tratamientos. Legislación. Toma de muestras

Prácticas de los temas 1 y 2.

- Práctica 1: Técnicas específicas de toma de muestras de suelos y residuos

Denominación del tema 3: Metodologías analíticas para contaminantes inorgánicos

Contenidos del tema 3: pH. Conductividad. Capacidad de intercambio iónico. Iones extraíbles. Metales pesados totales y especiación

Prácticas del tema 3:

- Práctica 2: Interpretación de datos.
- Práctica 3: Determinación del perfil de elementos pesados en suelos

Denominación del tema 4: Metodologías analíticas para contaminantes orgánicos I

Contenidos del tema 4: Métodos de preparación y purificación de muestras de suelo. Extracción Soxhlet, con fluidos supercríticos (SCE) y asistida (ASE). Técnica de espacio-cabeza (HS) y purga-trampa (P&T). SPE y SPME, entre otros.

Denominación del tema 5: Metodologías analíticas para contaminantes orgánicos II

Contenidos del tema 5: Análisis de compuestos volátiles y semivolátiles. Utilización de métodos cromatográficos basados en GC Y HPLC. Aplicación de detectores convencionales y acoplamiento a masas. Métodos EPA.

Práctica de los temas 4 y 5.

- Práctica 4: Determinación de compuestos orgánicos en suelos mediante HPLC

Denominación del tema 6: Biomonitorización de la contaminación en suelos

Contenidos del tema 6: Conceptos básicos. Biomonitores de nivel suborganismo, organismo y población.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELOS Y RESIDUOS	Código: PCOE_D002_MCO Fecha: 07/06/2012	

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial			Actividad de seguimiento	No presencial
	Tema	Total	GG		
1.- Contaminación en suelos	13	2			11
2.- Contaminación en residuos	12	2			10
Práctica de los temas 1 y 2	19,5		4	0,5	15
3.- Metodologías analíticas para contaminantes inorgánicos	13,5	2		0,5	11
Prácticas del tema 3	25,5		6		19,5
4.- Metodologías analíticas para contaminantes orgánicos I	13	2			11
5.- Metodologías analíticas para contaminantes orgánicos II	13	2			11
Práctica de los temas 4 y 5	24		4	1	19
6.- Biomonitorización de la contaminación en suelos	13,5	2		0,5	11
Evaluación	3	3			
Total	150	15	14	2,5	118,5

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación		
Examen : 60 %	Prácticas: 30 %	Otras actividades: 10 %
<p>Para superar la asignatura será necesario obtener, al menos un 4 sobre 10, en cada uno de los tres apartados anteriores.</p> <p>La asistencia a las prácticas es obligatoria para superar la asignatura.</p> <p>Los informes de prácticas y las actividades se entregarán obligatoriamente en el plazo que se especifique.</p>		

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELOS Y RESIDUOS	Código: PCOE_D002_MCO Fecha: 07/06/2012	

Bibliografía y otros recursos

-Campus virtual de la UEx

-Laboratorios de docencia e investigación del área de Química Analítica de la UEx, dotados con material para toma de muestras de suelos, equipos de pretratamiento e instrumentos analíticos: equipo de ICP-MS, cromatógrafos líquidos y de gases, equipos electroanalíticos, etc.

Bibliografía:

-Baird C. Química Medioambiental. Ed. Reverté, S.A., Barcelona, 2001

-Fifield FW y Haines PJ Eds. Environmental Analytical Chemistry. 2nd Ed. Blackwell Science Ltd., London, 2000

-Pérez-Bendito D. y Rubio S. Environmental Analytical Chemistry. Elsevier, Amsterdam, 1999

-Radojevic M. y Bashkin V. Practical Environmental Analysis. Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1999

-Reeve R. Introduction to Environmental Analysis. Wiley & Sons Ltd. Chichester, 2002

- C. Cámara, P. Fernández, A. M-Esteban, C. Pérez Conde, M. Vidal, Toma de muestra y tratamiento de muestras, Editorial Síntesis, 2002.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: 4 hora por alumno, mediante cita previa.

Tutorías de libre acceso: Según horario publicado en el Departamento.

Recomendaciones