



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Técnicas y Procedimientos de Descontaminación de Suelos

Asignatura	Técnicas y Procedimientos de Descontaminación de Suelos			
Código	V04M046V01202			
Titulación	Máster Universitario en Contaminación Industrial: Evaluación, Prevención y Control			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	3.5	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Departamento Biología vegetal y ciencias del suelo Dpto. Externo Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente Ingeniería química			
Coordinador/a	Andrade Couce, Maria Luisa			
Profesorado	Abia Aguilá, Luis Alonso Vega, María Flora Andrade Couce, Maria Luisa Cameselle Fernandez, Claudio Fernández Covelo, Emma Gonzalez Rodriguez, Luis Moldes Menduía, Ana Belén Reigosa Roger, Manuel Joaquin Rodríguez Babarro, Alberto Sanroman Braga, Maria Angeles Taboada Castro, Javier			
Correo-e	mandrade@uvigo.es			
Web	<a href="http://webs.uvigo.es/mcind">http://webs.uvigo.es/mcind</a>			
Descripción general	(*) Los contenidos de esta materia describen los métodos destinados a la recuperación de los suelos contaminados. El alumno debe conocer las técnicas existentes y tener la capacidad de seleccionar las más adecuadas según el tipo de suelo y de contaminante			

## Competencias de titulación

Código	
A7	(*) Capacidad de elegir y poner en funcionamiento los mecanismos que permitan diseñar sistemas de tratamiento de suelos contaminados
A12	(*) Destreza en la interpretación de resultados analíticos y en la valoración ambiental de los mismos
A13	(*) Habilidad en el manejo de software relacionado con modelos de especiación y dispersión de contaminantes para la adecuada valoración de los procesos contaminantes asociados a vertidos y emisiones
B1	(*) Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología)
B2	(*) Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).
B3	(*) Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones).
B4	(*) Capacidad de toma de decisiones y de resolución de problemas de forma ágil y eficiente con visión global de la actividad industrial y la generación de residuos
B5	(*) Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas
B7	(*) Trabajo en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por: minimización de la producción de residuos, gestión óptima de los mismos y minimización de su impacto

B9	(*)Adaptación a nuevas situaciones legales, exigencias ambientales, o novedades tecnológicas así como a excepciones asociadas a situaciones de emergencia
B12	(*)Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos

### Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Conocer las técnicas de descontaminación de suelos	saber	A7 A12 A13 B1 B3 B4 B5 B9 B12
(*)Capacidad de selección de las técnicas mas adecuadas para el tratamiento de suelos contaminados	saber hacer	A7 B2 B3 B4 B5
(*)Desarrollo de los procedimientos de puesta en marcha de técnicas y sistemas de descontaminación de suelos	saber hacer	A7 B2 B3 B4 B5 B7 B9

### Contenidos

Tema	
(*)Descontaminación de suelos. Técnicas químicas y físicas	(*)- Aspectos generales de la descontaminación de suelos - Tratamientos fisico-químicos - Tratamientos electroquímicos - Tratamiento térmico - Extracción por fluidos - Fijación de contaminantes
(*)Biorremediación de suelos	(*)- Aspectos microbiológicos de la biorremediación - Corrección de suelos mediante la empleo de biosurfactantes
(*)Fitorremediación de suelos	(*)- Aspectos botánicos de la fitorremediación - Aspectos prácticos de la fitorremediación
(*)Aspectos tecnológicos de descontaminación de suelos	(*)Ingeniería para los procesos de descontaminación de suelos
(*)Recuperación de escombreras y áreas degradadas	(*)Tecnologías para la recuperación de áreas degradadas y escombreras

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	15	30	45
Estudio de casos/análisis de situaciones	6	30	36
Pruebas de tipo test	1	6	7

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Exposición de los conceptos básicos de las técnicas de descontaminación y recuperación de suelos contaminados. Las sesiones magistrales se componen de la exposición de los conceptos teóricos por el docente y el planteamiento de los problemas reales en la interpretación y desarrollo de actividades relacionadas con la recuperación de suelos. Las sesiones magistrales se apoyarán en medios audiovisuales disponibles en el centro y los diferentes contenidos serán aportados al alumno a través de la plataforma Posgrado Virtual

Estudio de casos/análisis(\*) Los docentes de las sesiones magistrales plantearán al alumno casos prácticos o reales para su estudio por el alumno.  
La información aportada permitirá al alumno plantear soluciones para la corrección de suelos contaminados

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*) Como parte del proceso de aprendizaje se plantearán al alumno el estudio de casos reales para la integración de los contenidos de la materia y la toma de decisiones en la resolución de los mismos	20
Pruebas de tipo test	(*) Se evaluará la resolución de las preguntas tipo test planteadas por los diferentes docentes de la materia	80

### Otros comentarios sobre la Evaluación

### Fuentes de información

Banuelos, G. S. et al, **Phytoextraction and accumulation of boron and selenium by poplar (Populus) hybrid coles**, 1999,  
 Cunningham, S. D. et al, **Phytoremediation of soils contaminated with organic pollutants**, 1996,  
 Vangronsveld, J. et al, **Metal-Contaminated Soils: In-situ inactivation and Phytoremediation.**, 1998,  
 Wise, D. L. et al, **Bioremediation of contaminated soils**, 2000,  
 Mirsal, I., **Soil pollution : origin, monitoring & remediation**, 2008,  
 EPA, <http://www.epa.gov/tio/remed.htm> (recuperación de suelos),  
 Sellers, K., **Fundamentals of hazardous waste site remediation**, 1998,  
 Wong, J. et al., **Design of remediation systems**, 1997,  
 V.V.A.A., **Guía de tecnologías de recuperación de suelos contaminados**, 2004,  
 Reddy and Cameselle, **Electrochemical remediation technologies for polluted soils, sediments, and groundwater**, 2009,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que continúan el temario

Tecnología e Instalaciones de Depuración de Aguas y Vertidos/V04M046V01204  
 Tipología de Efluentes y Vertidos Industriales/V04M046V01203

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Análisis y Caracterización de Suelos Contaminados/V04M046V01201