



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Contaminación do Solo

Materia	Contaminación do Solo			
Código	V02M077V01128			
Titulación	Máster Universitario en Biodiversidade e Ecosistemas			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1º	1C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Fernández Covelo, Emma			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora Fernández Covelo, Emma			
Correo-e	emmaf@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>Reconocimiento y predicción de la contaminación del suelo. Concepto, causas y naturaleza de la Contaminación.</p> <p>Capacidad tamponadora de los suelos.</p> <p>Procesos y agentes contaminantes. Acidificación, Sales, fitosanitarios, metales pesados.</p> <p>Interacción entre contaminantes y los suelos. Influencia de los componentes y propiedades. Sorción y desorción. Bomba química de tiempo. Vulnerabilidad y autodepuración del suelo.</p> <p>Recuperación de suelos contaminados. Tolerancia de las plantas a los contaminantes: fitotoxicidad y mecanismos de tolerancia. Fitorremediación</p>			

### Competencias de titulación

Código	
A1	CG1. Capacidade de razoamento crítico e autocrítico.
A2	CG2. Capacidade de análise e síntese.
A3	CG3. Utilización de criterios e métodos científicos para realizar deseños experimentais
A4	CG4. Aprender diversas técnicas e métodos analíticos tanto no campo como no laboratorio.
A5	CG5. Aprender a comunicar e discutir resultados en ecoloxía.
A6	CG6. Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e a creatividade.
A7	CG7. Procurar, analizar e comprender información, incluíndo a capacidade de interpretación e avaliación.
A8	CG8. Capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma.
A9	CG9. Aprender a colaborar e a traballar en equipo.
A10	CG10. Entendemento da proxección social da ciencia.
A21	CE11. Deseñar un estudo integrado de avaliación da contaminación nos ecosistemas terrestres, dulceacuícolas, mariños e costeiros, incluíndo as variables a medir e as mostras a recoller.
A23	CE13. Deseñar e planificar a xestión, conservación e restauración da diversidade biolóxica.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CG1. Capacidade de razoamento crítico e autocrítico.	Saber estar / ser	A1
CG2. Capacidade de análise e síntese	Saber estar / ser	A2
CG3. Utilización de criterios e métodos científicos para realizar deseños experimentais	Saber estar / ser	A3
CG4. Aprender diversas técnicas e métodos analíticos tanto no campo como no laboratorio.	saber facer	A4
CG5. Aprender a comunicar e discutir resultados en ecoloxía	saber facer	A5
CG6. Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e a creatividade	Saber estar / ser	A6

CG7. Procurar, analizar e comprender información, incluíndo a capacidade de interpretación e avaliación	saber facer	A7
CG8. Capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma	saber facer	A8
CG9. Aprender a colaborar e a traballar en equipo	Saber estar / ser	A9
CG10. Entendemento da proxección social da ciencia	saber	A10
CE11. Diseñar un estudo integrado de avaliación da contaminación nos ecosistemas terrestres, dulceacuícolas, mariños e costeiros, incluíndo as variables a medir e as mostras a recoller.	saber facer	A21
CE13. Diseñar e planificar a xestión, conservación e restauración da diversidade biolóxica	saber facer	A23

## Contidos

Tema	
Reconocimiento y predicción de la contaminación del suelo	Concepto, causas y naturaleza de la Contaminación. Capacidad tamponadora de los suelos. Procesos y agentes contaminantes. Acidificación, Sales, fitosanitarios, metales pesados.
Interacción entre contaminantes y los suelos	Influencia de los componentes y propiedades. Sorción y desorción. Bomba química de tiempo. Vulnerabilidad y autodepuración del suelo.
Fitorremediación de suelos contaminados	Biorremediación Tolerancia de las plantas a los contaminantes. Fitotoxicidad y mecanismos de tolerancia
(*)Legislación	(*)Reutilización de residuos Suelos contaminados Tecnosoles

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	5	10	15
Saídas de estudo/prácticas de campo	3	3	6
Traballos tutelados	10	20	30
Presentacións/exposicións	2	0	2
Sesión maxistral	10	10	20
Probas de resposta curta	1	1	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Se desenvolverán en el laboratorio de prácticas del área de Edafología y Química Agrícola, proporcionándose previamente el guión de las mismas. Los resultados obtenidos se discutirán en base al planteamiento realizado y la bibliografía manejada. Los conocimientos adquiridos se evaluarán y se tendrá en cuenta la actitud y aprovechamiento de los alumnos en las sesiones de prácticas.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Salida de campo para la descriptiva de un suelo. Esta salida estará relacionada con el reconocimiento y la predicción de la contaminación.
Traballos tutelados	Elaboración de un trabajo teórico-práctico que comprenderá las distintas etapas que se tienen que llevar a cabo en un trabajo sobre contaminación de suelos, lo cual implicará una revisión bibliográfica, con ella realizar una introducción, se les aportarán datos de un trabajo específico de contaminación de suelos y tendrán que discutir los resultados, para que los alumnos sepan como efectuar un trabajo específico dentro de este campo. Se les facilitará todo el material, información bibliográfica, trabajos similares y la metodología idónea para llevarlo a cabo. El trabajo debe ser entregado por escrito, siguiendo las normas clásicas de una publicación científica, será corregido y discutido por los alumnos que lo realizaron con en profesor en horas de tutoría y también será expuesto públicamente en el aula en forma de poster.
Presentacións/exposicións	Exposición del trabajo realizado. Los alumnos elaborarán un cartel en el que resuman el trabajo realizado y realizarán una exposición del mismo.
Sesión maxistral	Se realizarán en el aula prevista por el decanato de la Facultad de Biología. Se explicarán los conceptos del temario de la asignatura, con el objetivo de que el alumnado preste atención a las explicaciones en lugar de dedicarse a la simple toma de apuntes y actúe de manera activa generando debates y cuestiones. Se facilitará copias de las figuras y guiones expuestos, esperándose que sea el propio alumno el que confeccione sus propios apuntes con su trabajo personal fuera del aula, con la ayuda de la bibliografía y el apoyo del profesor en las tutorías.

## Atención personalizada

<b>Metodologías</b>	<b>Descripción</b>
Prácticas de laboratorio	Las tutorías se plantean para la resolución de dudas y apoyo a los alumnos. Se recibirá a los alumnos de forma individual para debatir con el profesor y responder a preguntas planteadas por el mismo. También están previstas para acordar con el profesor temas para preparar otras actividades docentes (prácticas de laboratorio y/o seminarios), solicitar bibliografía y consultar dudas sobre cualquier aspecto relacionado con la asignatura.
Trabajos tutelados	Las tutorías se plantean para la resolución de dudas y apoyo a los alumnos. Se recibirá a los alumnos de forma individual para debatir con el profesor y responder a preguntas planteadas por el mismo. También están previstas para acordar con el profesor temas para preparar otras actividades docentes (prácticas de laboratorio y/o seminarios), solicitar bibliografía y consultar dudas sobre cualquier aspecto relacionado con la asignatura.

### **Avaliación**

	<b>Descripción</b>	<b>Cualificación</b>
Prácticas de laboratorio	Se valorará la actitud de los alumnos en las prácticas de la materia. Desarrollo, cuidado del material, disposición, resolución de problemas...	10
Trabajos tutelados	En la elaboración del trabajo de la materia. El alumno enviará un borrador sobre el que se trabajará hasta que el trabajo esté preparado para la elaboración del cartel	20
Presentacións/exposicións	La exposición del trabajo realizado tendrá el mayor peso en la evaluación de la materia. Es independiente de la elaboración del mismo. Se valorará la claridad en la exposición y la capacidad del alumno de resumir.	50
Probas de resposta curta	Esta prueba se realizará a los largo de las clases magistrales. En ella el alumno demostrará que ha entendido los conceptos básicos expuestos en clase	20

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

La evaluación se divide en dos grandes bloques. Por un lado las pruebas de respuesta corta y por otra las prácticas de laboratorio, elaboración del trabajo y presentación del mismo. Si el alumno aprueba uno de los bloques, se le guardará la nota para la siguiente convocatoria

### **Bibliografía. Fontes de información**

Mirshal, I., **Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation.**, Springer Verlag,  
 Sparks, D.L., **Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation.**, Academic Press,  
 Tan, K., **Environmental Soil Science.**, Marcel Dekker. New York,  
 Pierziynsky, G., Sims, J.T., Vance, G.F., **Soils and environmental quality**, CRC. Taylor and Francis,

### **Recomendacións**