



DATOS IDENTIFICATIVOS

Monitorización y Modelización de la Contaminación

Asignatura	Monitorización y Modelización de la Contaminación			
Código	V04M046V01103			
Titulación	Máster Universitario en Contaminación Industrial: Evaluación, Prevención y Control			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Soto González, Benedicto			
Profesorado	Cameselle Fernández, Claudio Dafonte Dafonte, Jorge López Periago, José Eugenio Paradelo Pérez, Marcos Rodríguez Suárez, José Antonio Soto González, Benedicto			
Correo-e	edbene@uvigo.es			
Web	http://http://www.uvigo.es/uvigo_gl/titulacions/masters/contaminacion-industrial-evaluacion-prevencion-control/index.html			
Descripción general	Esta materia incluye los aspectos relacionados con el estudio del comportamiento de los contaminantes en el medio. Permite al alumno conocer cual será la repercusión y la dinámica de los contaminantes en el medio y por tanto capacitar al alumno en las técnicas de predicción del impacto de la contaminación			

Competencias

Código	
A1	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
A2	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
A3	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
A4	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
A5	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.
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
B6	Trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa y multiempresa (productores, logística y gestión de residuos y relación con las administraciones).
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

B8	Racionamiento crítico y compromiso ético en este contexto de sostenibilidad
B9	Adaptación a nuevas situaciones legales, exigencias ambientales, o novedades tecnológicas así como a excepciones asociadas a situaciones de emergencia
B10	Aprendizaje autónomo
B11	Liderazgo y capacidad de coordinación
B12	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos
C12	Destreza en la interpretación de resultados analíticos y en la valoración ambiental de los mismos
C13	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

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Mostrar los procedimientos de control y monitorización de la contaminación, con especial referencia a la contaminación química y física.	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B3 B4 B7 B8 B9 B10 B12 C12 C13
Conocer los procedimientos y técnicas encaminadas al control y monitorización de la contaminación	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B12 C12 C13
Conocimiento y manejo de software y herramientas encaminadas a la modelización de la contaminación	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B7 B8 B10 B11 B12 C12 C13

Contenidos

Tema
Comportamientos de contaminantes en el medio - Diagramas Eh-pH - Modelos geoquímicos: Phreeqc, Minteq2

Contaminación térmica del agua	- Contaminación térmica del agua - Modelización de la contaminación - Modelo SSTEMP
Dispersión de contaminantes en medios hídricos	- Procesos de dispersión y difusión en el medio hídrico - Modelización de la dispersión de contaminantes en el medio hídrico - Aplicación del modelo OTIS
Dispersión de contaminantes en medios porosos	-Procesos de difusión -Procesos de dispersión -Aplicación del modelo HYDRUS 1D
Control y alerta de la contaminación	-Sistemas de medida -Transmisión de información -Instalaciones de alerta en tiempo real

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	5	5	10
Prácticas en aulas de informática	17	34	51
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	2	2	4
Pruebas de tipo test	2	8	10

*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 respecto a la interpretación de resultados analíticos para su posterior implementación en modelos que permitan evaluar la dinámica de contaminantes en el medio. Se incluyen además, la exposición de los conceptos teóricos en los que se basan los modelos y software relacionado. 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
Prácticas en aulas de informática	Uso de modelos para la especiación y dinámica de contaminantes en el medio
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Resolución de problemas relacionados con la interpretación de análisis de contaminantes y la implementación de la información analítica y de campo en modelos que permitan evaluar el comportamiento de contaminantes en el medio. Los alumnos resolverán estos problemas y ejercicios basándose en los aspectos expuestos y la información aportada. Los problemas serán planteados en las sesiones magistrales o traves de la plataforma Posgrado Virtual

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Se realizará de forma presencial para los profesores de la Universidad de Vigo y mediante la plataforma Posgrado Virtual o mediante correo electrónico para el profesorado externo.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas en aulas de informática	Evaluación de los ejercicios de modelización	30	A1 B1 C13 A2 B3 A3 B4 A4 B7 A5 B9 B10 B12

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Como parte del proceso de aprendizaje se planterán al alumno el estudio de casos reales para la integración de los contenidos de la materia y la habilidad en el manejo de software de modelización	20	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12	C12
Pruebas de tipo test	Se evaluará la resolución de las preguntas tipo test planteadas por los diferentes docentes de la materia	50	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B3 B7 B8 B9 B10 B12	C12

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se espera que los alumnos tengan un comportamiento ético adecuado. Si se detecta un comportamiento poco ético (la copia, el plagio, utilización de dispositivos electrónicos no autorizados, por ejemplo) se considerará que el estudiante no cumple con los requisitos para aprobar la asignatura. En ese caso, se suspenderá la calificación global en este año académico (0,0).

No se permitirá el uso de cualquier dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen se considerará motivo de no superación de la materia en este curso académico y la calificación global será suspenso (0,0)

Fuentes de información

Evangelou, **Environmental soil and water chemistry**, 1998,

USGS, http://wwwbrr.cr.usgs.gov/projects/GWC_coupled/phreeqc/ (programa de modelización geoquímica),

EPA, <http://www.epa.gov/ceampubl/mmedia/minteq/> (programa de modelización geoquímica),

USGS, http://smig.usgs.gov/cgi-bin/SMIC/model_home_pages/model_home?selection=sntemp (programa de modelización térmica),

USGS, <http://co.water.usgs.gov/otis/> (programa de modelización de dispersión de contaminantes),

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Gestión Ambiental de Instalaciones Industriales/V04M046V01104

Gestión y Tratamiento de Residuos y Emisiones Industriales/V04M046V01105

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Caracterización y Clasificación de Contaminantes en Residuos Industriales/V04M046V01102

Caracterización y Clasificación de Residuos Industriales/V04M046V01101