



DATOS IDENTIFICATIVOS

Monitorización e Modelización da Contaminación

Materia	Monitorización e Modelización da Contaminación			
Código	V04M046V01103			
Titulación	Máster Universitario en Contaminación Industrial: Avaliación, Prevención e Control			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de 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			
Descrición xeral	Esta materia inclúe os aspectos relacionados co estudo do comportamento dos contaminantes no medio. Permite ao alumno coñecer cal será a repercusión e a dinámica dos contaminantes no medio e por tanto capacitar ao alumno nas técnicas de predicción do impacto da contaminación			

Competencias

Código	
A1	Coñecemento e comprensión que fornecen unha base ou oportunidade para a orixinalidade no desenvolvemento e / ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
A2	Que os alumnos poidan aplicar o coñecemento e capacidade para resolver problemas en contornos novos ou descoñecidos dentro de contextos relacionados coa súa área de estudo máis amplo (ou multidisciplinar) adquirida
A3	Que os alumnos sexan quen de integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos en base a información que estando incompleta ou limitada, inclúa unha reflexión sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa utilización dos seus coñecementos e xuízos
A4	Que os estudantes sepan comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e non especializados de un xeito claro e sen ambigüedades
A5	Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto-orientado ou autónomo.
B1	Capacidade de análise e síntese (resolución de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía)
B2	Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestrutura)
B3	Capacidade de xestión de información (con apoio das tecnoloxías da información e da comunicación)
B4	Capacidade de toma de decisións e de resolver problemas con rapidez e eficiencia con unha visión global da actividade industrial e xeración de residuos
B5	Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións
B6	Traballo en equipo multi-departamental dentro da empresa e multi-empresa (produtores, loxística e xestión de residuos e de relación coadministración).
B7	Traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: minimización da produción de residuos, xestión óptima dos mesmos e minimización do seu impacto
B8	Razonamento crítico e compromiso ético no contexto da sustentabilidade

B9	Adaptación a novas situacións xurídicas, requisitos ambientais, ou á evolución tecnolóxica, así como a excepcionalidades asociadas a situacións de emerxencias
B10	Aprendizaxe autónomo
B11	Liderazgo e capacidade de coordinación
B12	Sensibilización hacia a calidade, respecto ao medio ambiente e o consumo responsable dos recursos e aproveitamento de residuos
C12	Habilidade na interpretación dos resultados analíticos e á avaliación ambiental deles
C13	Habilidade no manexo de software relacionado con modelos de especiación e dispersión de contaminantes para a avaliación adecuada dos procesos contaminantes asociados a verquidos e emisións

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Mostrar os procedementos de control e monitorización da contaminación, con especial referencia á contaminación química e física.	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B3 B4 B7 B8 B9 B10 B12 C12 C13
Coñecer os procedementos e técnicas encamiñadas ao control e monitorización da contaminación	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B12 C12 C13
Coñecemento e manexo de software e ferramentas encamiñadas á modelización da contaminación	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B7 B8 B10 B11 B12 C12 C13

Contidos

Tema	
Comportamentos de contaminantes no medio	- Diagramas Eh-pH - Modelos geoquímicos: Phreeqc, Minteq2

Contaminación térmica da auga	- Contaminación térmica da auga - Modelización da contaminación - Modelo SSTEMP
Dispersión de contaminantes en medios hídricos	- Procesos de dispersión e difusión no medio hídrico - Modelización da dispersión de contaminantes no medio hídrico - Aplicación do modelo OTIS
Dispersión de contaminantes en medios porosos	- Procesos de difusión - Procesos de dispersión - Aplicación do modelo HYDRUS 1D
Control e alerta da contaminación	-Sistemas de medida -Transmisión de información -Instalacións de alerta en tempo real

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	5	5	10
Prácticas en aulas de informática	17	34	51
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	2	2	4
Probas de tipo test	2	8	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos conceptos básicos respecto da interpretación de resultados analíticos para o seu posterior implementación en modelos que permitan avaliar a dinámica de contaminantes no medio. Inclúense ademais a exposición dos conceptos teóricos nos que se basean os modelos e software relacionado. As sesións maxistras apoiaranse en medios audiovisuais dispoñibles no centro e os diferentes contidos serán achegados ao alumno por medio da plataforma Posgrao Virtual
Prácticas en aulas de informática	Uso de modelos para a especiación química de contaminantes e a súa dinámica no medio
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Resolución de problemas relacionados coa interpretación de análise de contaminantes e a implementación da información analítica e de campo en modelos que permitan avaliar o comportamento de contaminantes no medio. Os alumnos resolverán estes problemas e exercicios baseándose nos aspectos expostos e a información achegada. Os problemas serán expostos nas sesións maxistras ou traves da plataforma Posgrao Virtual

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Realizárase de forma presencial para os profesores da Universidade de Vigo e mediante a plataforma Posgrao Virtual ou mediante correo electrónico para o profesorado externo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas en aulas de informática	Avaliación dos exercicios de modelización	30	A1 B1 C13 A2 B3 A3 B4 A4 B7 A5 B9 B10 B12

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Como parte do proceso de aprendizaxe plantearanse ao alumno o estudo de casos reais para a integración dos contidos da materia e promover a súa habilidade no manexo de software de modelización	20	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12	C12
Probas de tipo test	Avaliarase a resolución de preguntas tipo test expostas polos diferentes docentes da materia	50	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B3 B7 B8 B9 B10 B12	C12

Outros comentarios sobre a Avaliación

Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, por exemplo) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Nese caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes 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),

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Xestión Ambiental de Instalacións Industriais/V04M046V01104

Xestión e Tratamento de Residuos e Emisións Industriais/V04M046V01105

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Caracterización e Avaliación de Contaminantes en Residuos Industriais/V04M046V01102

Caracterización e Clasificación de Residuos Industriais/V04M046V01101