



## 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  | Castellano  |            |       |              |
| Departamento        | Biología vegetal y ciencias del suelo<br>Dpto. Externo<br>Ingeniería química<br>Geociencias marinas y ordenación del territorio   |            |       |              |
| Coordinador/a       | Soto González, Benedicto  |            |       |              |
| Profesorado         | Cameselle Fernandez, Claudio<br>Dafonte Dafonte, Jorge<br>Lopez Periago, Jose Eugenio<br>Paradelo Pérez, Marcos<br>Rodríguez Suárez, José Antonio<br>Ruiz del Portal Florido, Carlos Guillermo<br>Soto González, Benedicto  |            |       |              |
| Correo-e            | edbene@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                 |   |            |       |              |
| Descripción general | (*)Esta materia incluye los aspectos relacionados con el estudio del comportamiento de los contaminantes en el medio. Permite al alumno conocer cual sera 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 de titulación

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A11    | (*)Habilidad en el procesamiento de muestras ambientales y residuales y selección de métodos analíticos adecuados   |
| 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)   |
| B3     | (*)Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones).  |
| 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.   |
| 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 |
|                                    |           |                                       |

|   |             |                                     |
|---|-------------|-------------------------------------|
| (*)Mostrar los procedimientos de control y monitorización de la contaminación, con especial referencia a la contaminación química y física. | saber       | A12<br>A13<br>B1<br>B7<br>B8<br>B12 |
| (*)Conocer las procedimientos y técnicas encaminadas al control y monitorización de la contaminación  | saber hacer | A11<br>A12<br>B1<br>B3<br>B8        |
| (*)Conocimiento y manejo de software y herramientas encaminadas a la modelización de la contaminación                                       | saber hacer | A12<br>A13<br>B7<br>B8<br>B12       |

## Contenidos

| Tema  |  |
|---|--|
| (*)Comportamientos de contaminantes en el medio     | (*)- Diagramas Eh-pH<br>- Modelos geoquímicos: Phreeqc, Minteq2  |
| (*)Contaminación térmica del agua                   | (*)- Contaminación térmica del agua<br>- Modelización de la contaminación<br>- Modelo SSTEMP   |
| (*)Dispersión de contaminantes en medios hídricos   | (*)- Procesos de dispersión y difusión en el medio hídrico<br>- Modelización de la dispersión de contaminantes en el medio hídrico<br>- Aplicación del modelo OTIS |
| (*)*Dispersión de *contaminantes en medios *porosos | (*)-Procesos de difusión-Procesos de *dispersión-Aplicación de él modelo *HYDRUS 1*D   |
| (*)Control *y *alerta de lana *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   | 3              | 6                    | 9             |
| Prácticas en aulas de informática                        | 13             | 26                   | 39            |
| Salidas de estudio/prácticas de campo                    | 3              | 1.5                  | 4.5           |
| Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma | 3              | 12                   | 15            |
| 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 respecto a la interpretación de resultados analíticos para su posterior implementación en modelos que permitan evaluar la dinámica de contaminantes en el medio.<br>Se incluyen además la exposición de los conceptos teóricos en los que se basan los modelos y software relacionado.<br>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   |
| Salidas de estudio/prácticas de campo                    | (*)Visita a estaciones de control y alerta de la contaminación, en tiempo real.   |
| 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.<br>Los alumnos resolverán estos problemas y ejercicios basándose en los aspectos expuestos y la información aportada.<br>Los problemas serán planteados en las sesiones magistrales o a través de la plataforma Posgrado Virtual  |

## Atención personalizada

**Metodologías****Descripción**

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma

**Evaluación**

|  | Descripción  | Calificación |
|--|--|--------------|
| Prácticas en aulas de informática                        | (*)Evaluación de los ejercicios de modelización  | 30           |
| 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           |
| Pruebas de tipo test                                     | (*)Se evaluará la resolución de las preguntas tipo test planteadas por los diferentes docentes de la materia   | 50           |

**Otros comentarios sobre la Evaluación****Fuentes de información**

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

USGS, [http://wwwbrr.cr.usgs.gov/projects/GWC\\_coupled/phreeqc/](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](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