



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Análise e diagnóstico medioambiental

|                       |                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Análise e diagnóstico medioambiental                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Código                | V02G030V01902                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                        | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                    | OP     | 4     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Departamento          | Bioloxía vexetal e ciencias do solo<br>Ecoloxía e bioloxía animal                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Coordinador/a         | Teira Gonzalez, Eva Maria                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Profesorado           | Alonso Vega, María Flora<br>Asensio Fandiño, Verónica<br>Cerqueira Cancelo, Beatriz<br>Navarro Echeverría, Luís<br>Paredes Rosendo, Estefanía<br>Rocha Valdes, Francisco Javier<br>Teira Gonzalez, Eva Maria<br>Vidal Liñán, Leticia |        |       |              |
| Correo-e              | teira@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Descrición xeral      | (*)Esta materia pretende suministrar los conocimientos necesarios y herramientas básicas para el análisis y diagnóstico del medioambiente.                                                                                           |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |                                                                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                             |
| A3     | Identificar, Analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías |
| A5     | Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos                                                                        |
| A8     | Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais                                            |
| A13    | Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas ambientais                                              |
| A14    | Realizar análise, control e depuración das augas                                                                            |
| A19    | Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais                                                         |
| A21    | Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos                                                                  |
| A22    | Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores                                                                         |
| A25    | Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados                                                    |
| A29    | Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía          |
| A31    | Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica                                                                        |
| A32    | Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos                                      |
| A33    | Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía                                                                  |
| B13    | Sensibilizarse polos temas ambientais                                                                                       |

## Competencias de materia

| Resultados previstos na materia                                                                                                                                                    | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| (*)Conocer los principios básicos del análisis y diagnóstico medioambiental                                                                                                        | A32                                   |
| (*)Conocer los distintos tipos de muestras medioambientales, las técnicas de muestreo y los principales métodos analíticos que se emplean en análisis y diagnóstico medioambiental | A31                                   |
| (*)Adquirir los conocimientos necesarios para interpretar correctamente las pruebas analíticas                                                                                     | A25                                   |
| (*)Conocer la legislación relativa a salud y protección medioambiental y análisis y diagnóstico medioambiental                                                                     | A29                                   |

|                                                                                                                                                                                                                             |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| (*) Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores                                                                                                                                                                     | A3  |     |
|                                                                                                                                                                                                                             | A22 |     |
| (*) Cultivar seres vivos así como sus células, tejidos y órganos                                                                                                                                                            | A5  |     |
| (*) Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales y sus posibles alteraciones                                                                                                         | A8  |     |
| (*) Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales                                                                                                                                  | A13 |     |
| (*) Realizar análisis, control y depuración de las aguas                                                                                                                                                                    | A14 |     |
| (*) Identificar, gestionar y comunicar riesgos medioambientales                                                                                                                                                             | A19 |     |
| (*) Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos relacionados con el medio ambiente                                                                                                                          | A21 |     |
| (*) Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados                                                                                                                                             | A25 |     |
| (*) Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la salud y protección medioambiental                                                                         | A29 |     |
| (*) Conocer y manejar la metodología y la instrumentación científico-técnica empleada en análisis y diagnóstico medioambiental                                                                                              | A31 |     |
| (*) Conocer y manejar los conceptos y la terminología utilizados en análisis y diagnóstico medioambiental                                                                                                                   | A32 |     |
| (*) Comprender la importancia del análisis y diagnóstico medioambiental en el mantenimiento de la salud medioambiental y la protección del entorno, su proyección social y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo | A33 | B13 |

## Contidos

| Tema                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 1. Principios básicos del análisis y diagnóstico aplicado al medio ambiente. | Metodologías de análisis diagnóstico.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tema 2. Programas y redes de seguimiento ambiental.                               | Importancia y diseño de redes de seguimiento.                                                                                                                                                                                                                                |
| Tema 3. Aire y suelo.                                                             | Gestión de la calidad del aire. Estrategia temática para la protección del suelo. Legislación nacional.                                                                                                                                                                      |
| Tema 4. Agua.                                                                     | Protección y gestión del agua (Directiva Marco del Agua). Protección de las aguas subterráneas contra la contaminación. Normas de calidad ambiental aplicables a las aguas superficiales. Evaluación y gestión de las inundaciones. Estrategia marina. Legislación nacional. |
| Tema 5. Factores ambientales, bioindicadores y evaluación.                        | Efecto de los factores ambientales sobre los seres vivos. Bioindicadores. Bioensayos.                                                                                                                                                                                        |
| Prácticas                                                                         | -Análisis de suelos de mina.<br>-Muestreo y análisis de agua y sedimentos marinos. Bioensayos.<br>-Muestreo y análisis de especies marinas explotadas. Bioindicadores.<br>-Análisis y Diagnóstico Medioambiental basado en indicadores vegetales.                            |

## Planificación

|                                        | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|----------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral                       | 10            | 20                 | 30           |
| Prácticas de laboratorio               | 45            | 0                  | 45           |
| Estudo de casos/análises de situacións | 0             | 45                 | 45           |
| Probas de tipo test                    | 1             | 0                  | 1            |
| Probas de resposta curta               | 1             | 0                  | 1            |
| Informes/memorias de prácticas         | 0             | 28                 | 28           |

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

## Metodoloxía docente

|                                        | Descrición                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                       | Explicación de los conceptos fundamentales del temario con el apoyo de medios audiovisuales.                                                                                                                                         |
| Prácticas de laboratorio               | Los alumnos realizarán prácticas en el laboratorio relacionadas con el muestreo, tratamiento y análisis de diferentes muestras ambientales sometidas a diversas presiones antropogénicas incluyendo suelos, agua y organismos vivos. |
| Estudo de casos/análises de situacións | Los alumnos analizarán e interpretarán los datos obtenidos en las prácticas de laboratorio con el fin de realizar los informes de diagnóstico correspondientes a las diferentes muestras ambientales.                                |

## Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                        | -Orientación y resolución de dudas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la materia. -Orientación y resolución de dudas relacionadas con el análisis e interpretación de los resultados de las prácticas. -Orientación y resolución de dudas relacionadas con la elaboración de informes de diagnóstico. |
| Estudo de casos/análises de situaciones | -Orientación y resolución de dudas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la materia. -Orientación y resolución de dudas relacionadas con el análisis e interpretación de los resultados de las prácticas. -Orientación y resolución de dudas relacionadas con la elaboración de informes de diagnóstico. |
| Prácticas de laboratorio                | -Orientación y resolución de dudas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la materia. -Orientación y resolución de dudas relacionadas con el análisis e interpretación de los resultados de las prácticas. -Orientación y resolución de dudas relacionadas con la elaboración de informes de diagnóstico. |
| <b>Probas</b>                           | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Informes/memorias de prácticas          | -Orientación y resolución de dudas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la materia. -Orientación y resolución de dudas relacionadas con el análisis e interpretación de los resultados de las prácticas. -Orientación y resolución de dudas relacionadas con la elaboración de informes de diagnóstico. |

| <b>Avaliación</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                         | Cualificación |
| Sesión maxistral                        | Los contenidos de la lección magistral se evaluarán mediante un examen final escrito que incluirá preguntas tipo test y preguntas de respuesta corta.                                                                                                               | 30            |
| Prácticas de laboratorio                | La asistencia a la prácticas es obligatoria. Se valorará la destreza, limpieza y rigurosidad en el trabajo de laboratorio.                                                                                                                                          | 10            |
| Estudo de casos/análises de situaciones | El estudio de casos se evaluará mediante la entrega de los informes de las prácticas. Se valorará la capacidad y la rigurosidad del alumno para el análisis de datos, la elaboración e interpretación de los resultados, y la claridad de la redacción del informe. | 60            |

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

Los alumnos deberán entregar cuatro informes correspondientes a los 4 temas de las prácticas. La ponderación de cada informe en la evaluación del estudio de casos será la siguiente: análisis de suelos (12%), análisis de agua y sedimentos marinos (24%), análisis de especies marinas explotadas (12%) análisis de especies vegetales (12%).

Se deberá alcanzar como mínimo un 40% de la nota tanto en el examen final como en el estudio de casos para superar la materia.

La calificación obtenida en el estudio de casos se mantendrá para la convocatoria extraordinaria, en la que únicamente se realizará el examen escrito, en la fecha establecida por el Centro. Los criterios de valoración serán los mismos que para la primera convocatoria.

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

Marín Galvín, R., **Fisicoquímica y microbiología de los medios acuáticos: tratamiento y control de calidad de aguas.**, Díaz de Santos, cop.,

Aguiló Alonso, M. et al., **Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodologías.**, Ministerio de Medio Ambiente,

Edición Arturo Elosegui, Sergi Sabater, **Conceptos y técnicas en ecología fluvial**, Fundación BBVA,

van de Bund, W.J. (ed.), **Water Framework Directive intercalibration technical report. Part 1: Rivers.**, JRC Scientific and Technical Reports,

Poikane, S. (ed.), **Water Framework Directive intercalibration technical report. Part 2: Lakes**, JRC Scientific and Technical Reports,

Newman, M.C., William Henry Clements, W. H. Boca Raton, **Ecotoxicology: a comprehensive treatment.**, CRC Press,

Sibly, R. M.; Walker, C. H, **Principles of ecotoxicology**, CRC,

Lal, R., **Soil Quality and Agricultural Sustainability**, Ann Arbor Press,

Sullivan, P., **El Manejo Sostenible de Suelos**, NCAT,

#### **Recomendacións**

##### **Materias que se recomienda cursar simultaneamente**

Biodiversidade: Xestión e conservación/V02G030V01905

Avaliación de impacto ambiental/V02G030V01904

