



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | |
|---|---------------------------|--------------------|---------------------------------|----------|
| Asignatura (*) | | | Código | 2013/14 |
| Monitorización Ambiental | | | 610500024 | |
| Titulación | | | | |
| Mestrado Universitario en Ciencias. Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012) | | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química Analítica | | | |
| Coordinación | Moreda Piñeiro, Jorge | Correo electrónico | jorge.moreda@udc.es | |
| Profesorado | Lopez Mahia, Purificacion | Correo electrónico | purificacion.lopez.mahia@udc.es | |
| | Moreda Piñeiro, Jorge | | jorge.moreda@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

Competencias da titulación

| Código | Competencias da titulación |
|--------|--|
| A1 | Coñecemento das realidades interdisciplinares da Química e do Medio Ambiente, dos temas punteiros nestas disciplinas e das perspectivas de futuro. |
| A10 | Relacionar a presenza de especies químicas no medio natural cos conceptos de toxicidade e biodisponibilidade. |
| A12 | Coñecer as distintas estratexias para o tratamento estatístico de series de datos relacionadas con datos ambientais. |
| A22 | Dominar as técnicas instrumentais de análises máis típicas no ámbito químico profesional. |
| B2 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B4 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades. |
| B5 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo. |
| B6 | Ser capaz de analizar datos e situacións, xestionar a información dispoñible e sintetizala, todo iso a un nivel especializado. |
| C1 | Ser capaz de traballar en equipos, especialmente nos interdisciplinares e internacionais. |
| C4 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C6 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C10 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |

Resultados da aprendizaxe

| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación | | |
|---|----------------------------|------------|---------------------------|
| Adquirir conocimientos sobre monitorización ambiental y química de procesos | AM1 AM22 | BM2 BM5 | CM1 CM4 CM6 CM10 |
| Conocer las técnicas instrumentales y la automatización implicados en el análisis ambiental | AM1 AM22 | BM2 BM5 | CM1 CM4 CM6 CM10 |



| | | | |
|-------------------------------------|------|-----|------|
| Interpretación de datos ambientales | AM10 | BM2 | CM1 |
| | AM12 | BM4 | CM4 |
| | | BM5 | CM6 |
| | | BM6 | CM10 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| TEMA 1: AUTOMATIZACIÓN EN EL ANÁLISIS AMBIENTAL I. INTRODUCCIÓN | Introducción a la automatización en Química Analítica. Operaciones unitarias que se pueden automatizar. Definiciones. Automatización e instrumentación. Objetivos. Automatización de la gestión de información ambiental. Problemas derivados de la automatización. Calidad y automatización. |
| TEMA 2: AUTOMATIZACIÓN EN EL ANÁLISIS AMBIENTAL II. MÉTODOS AUTOMÁTICOS | Métodos automáticos: clasificación y principios de detección. Analizadores automáticos discontinuos. Clasificación. Valoradores automáticos. Analizadores robotizados. Analizadores automáticos en continuo. Clasificación. Técnicas de flujo continuo no segmentado (FIA y SIA). |
| TEMA 3: AUTOMATIZACIÓN EN EL ANÁLISIS AMBIENTAL III. SENSORES | Integración del procedimiento analítico. Concepto de sensor. Tipos de sensores. |
| TEMA 4: ANALIZADORES DE PROCESOS APLICADOS AL ANÁLISIS AMBIENTAL | Analizadores de procesos. Objetivo. Definición. Características. Instrumento de laboratorio vs. analizadores de procesos. Ventajas. Clasificación.- Componentes de los analizadores de procesos.-Sistemas de muestreo. Principales características. Partes de un sistema de muestreo. Analizadores de procesos: fotométricos, electroquímicos y cromatográficos. |
| TEMA 5: MONITORIZACIÓN AMBIENTAL I. INTRODUCCIÓN | Introducción. Definiciones. Monitorización de recursos hídricos. Tipos de monitorización. Monitorización discreta y continua. Instrumentación analítica. Redes de control de calidad del agua. |
| TEMA 6: MONITORIZACIÓN AMBIENTAL II. MONITORIZACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y MONITORIZACIÓN ATMOSFÉRICA | Instrumentación analítica. Redes de control de calidad del agua. Monitorización atmosférica. Técnicas de monitorización. Instrumentación analítica. Redes de control de la calidad medioambiental del aire. |
| Prácticas Las prácticas a realizar incluirán prácticas de campo para poder conocer las aplicaciones reales de los sistemas estudiados visitando diferentes instalaciones y prácticas de ordenador para la interpretación de datos ambientales. | Visita al LMAG-Xunta de Galicia: centro de referencia para calidad del aire. Visita a la estación de inmisión perteneciente a la UDC situada en el IUMA: explicación de los analizadores, visita al laboratorio, cálculo de retro-trayectorias, descarga de ficheros, la aplicación informática PALMA, relaciones granulométricas, interpretación de episodios signóticos, estudios de series temporales; mapas de distribución de índices de aerosoles TOMS y de las simulaciones SKIRON; estudios de contribución de fuentes con ayuda de las herramientas estadísticas e interpretación de los resultados?datos de España y Europa. Visita a EMALSSA: estación de monitorización hídrica. |

| Planificación | | | |
|------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados | 0 | 10 | 10 |
| Saídas de campo | 9 | 4.5 | 13.5 |
| Proba mixta | 2.5 | 0 | 2.5 |
| Seminario | 5 | 12.5 | 17.5 |
| Sesión maxistral | 10 | 20 | 30 |
| Atención personalizada | 1.5 | 0 | 1.5 |

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



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- M Valcárcel y M.S. Cárdenas (2000). Automatización y miniaturización en Química Analítica. Springer (Barcelona)- F. R. Burden, I. McKelie, U. Förstner, A. Guenther (2000). Environmental Monitoring Handbook.. McGraw-Hill- D. A. Skoog, F. J. Holler y T. A. Nieman (2000). Principios de Análisis Instrumental. McGraw-Hill |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- D. C. Harris (1992). Análisis Químico Cuantitativo. Grupo Editorial Iberoamericana- R. Kellner, J. M. Mermet, M. Otto, M. Valcárcel, H. M. Widmer (1998). Analytical Chemistry. Wiley VCH- D. Harvey (2002). Química Analítica Moderna. McGraw-Hill- P.B. Stockwell (1988). Automatic Chemical Analysis. Taylor and Francis (Londres)- W.J. Hurst (1995). Automation in the Laboratory. VCH Publisher (New York) |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Se recomienda: -Saber redactar, sintetizar y presentar ordenadamente un trabajo, así como la aplicación a un nivel de usuario de herramientas informáticas (uso de internet, procesador de textos, presentaciones, etc.) -Saber manejar los libros de texto. -Tener conocimientos básicos de inglés
-Estudiar y revisar semanal de la materia impartida, utilizando material bibliográfico para comprender y ahondar en la información obtenida en clase.
-Aclarar con el profesor de posibles dudas. -Realizar la preparación de los seminarios encomendadas de forma exhaustiva. -Participar activamente en clase

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías