



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|---------------------------|---------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2013/14 |
| Asignatura (*) | Análise de Contaminantes en Diversas Matrices Ambientais | | Código | 610311521 |
| Titulación | Licenciado en Química | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo | 1º cuatrimestre | Primeiro-Segundo-Terceiro | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química Analítica | | | |
| Coordinación | Lopez Mahia, Purificacion | Correo electrónico | purificacion.lopez.mahia@udc.es | |
| Profesorado | Lopez Mahia, Purificacion | Correo electrónico | purificacion.lopez.mahia@udc.es | |
| Web | http://campusvirtual.udc.es | | | |
| Descrición xeral | Es una asignatura que profundiza y amplía los fundamentos de la Química Analítica aplicada al medio ambiente, con especial énfasis en el enfoque analítico de la evaluación de la contaminación en los diferentes compartimentos ambientales. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|--|
| Código | Competencias da titulación |
| A7 | Coñecer e aplicar as técnicas analíticas. |
| A14 | Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química. |
| A15 | Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos. |
| A16 | Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química. |
| A19 | Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica. |
| A20 | Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio. |
| A21 | Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos. |
| A22 | Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos. |
| A23 | Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental. |
| A24 | Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química. |
| A25 | Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria. |
| A26 | Levar a cabo procedementos estándares de laboratorios implicados en traballos analíticos e sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Traballar de forma colaborativa. |
| C3 | 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. |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | |
|---|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación |
| | |



| | | | |
|---|--------------------------------|----------|----------|
| Conocimiento de los principales contaminantes en el medio ambiente, sus fuentes y evaluación del posible impacto. | A14 A15 A24 A25 | B1 B4 | C3 |
| Toma de muestra, muestreos en continuo o discontinuo, manuales y automáticos de contaminantes de diferente naturaleza en el medio ambiente. | A19 A20 A26 | B4 B5 | C7 |
| Aplicación de métodos clásicos y técnicas instrumentales básicas de análisis en el campo medioambiental. | A7 A16 A19 A23 A26 | B2 B3 | C7 |
| Identificación de problemas medioambientales y planteamiento de las estrategias químico-analíticas para su evaluación. | A15 A22 | B2 B5 | C4 C6 |
| Interpretación de datos medioambientales tomando como base la legislación o normativa específica. | A20 A21 A22 | | C8 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| TEMA 1. Química Analítica del Medio Ambiente. | Naturaleza y campo de aplicación. Tipos de análisis en muestras medioambientales. Muestreo: objetivo y plan de muestreo. Ciclos biogeoquímicos. |
| TEMA 2. La atmósfera: calidad del aire. | Concepto de contaminación atmosférica. Criterios de calidad del aire. Meteorología y dispersión de contaminantes. Normativa sectorial específica. Redes de vigilancia y control. |
| TEMA 3. Principales contaminantes atmosféricos. | Fuentes y efectos de los principales contaminantes. Aspectos analíticos del efecto invernadero, smog fotoquímico, lluvia ácida y agujero de ozono. |
| TEMA 4. Control analítico de la contaminación atmosférica. | Tomas de muestra en aire ambiente y en emisión. Determinación de contaminantes orgánicos e inorgánicos en fase gas y asociados a partículas (SO ₂ , CO, NO _x , O ₃ , HAP, COV, compuestos carbonílicos, metales,?). |
| TEMA 5. La hidrosfera: aguas naturales. | Caracterización físico-química de las aguas: parámetros de calidad (DBO, DQO, TOC, componentes mayoritarios,?). Normativas específicas. |
| TEMA 6. Principales contaminantes del medio acuático y sus fuentes. | Vertidos urbanos, industriales y agrícolas (compuestos fenólicos, tensioactivos, hidrocarburos, PCB, plaguicidas, aniones y cationes, metales, eutrofización?). |
| TEMA 7. Control analítico de la contaminación de aguas, sedimentos y organismos. | Toma de muestra, almacenamiento y conservación. Investigación analítica de diversos contaminantes. |
| TEMA 8. Composición de los suelos. | Principales contaminantes inorgánicos y orgánicos del suelo (compuestos de N y P, salinidad, metales traza, pesticidas, sustancias húmicas,?). Normativa sectorial específica. |
| TEMA 9. Análisis de contaminantes en suelos y vegetación. | Toma de muestra y pretratamiento. Determinación total, especiación y esquemas de extracción secuencial de diversos contaminantes. |



| | |
|-----------------------------------|--|
| TEMARIO PRÁCTICAS DE LABORATORIO. | Determinación de SO ₂ en el aire: muestreo por absorción, volumetría ácido-base, espectrofotometría UV-Vis. Determinación de materia particulada PM ₁₀ en el aire: muestreo por filtración y medida gravimétrica. Determinación de cloruros en particulado atmosférico y en agua del grifo: extracción acuosa y medida con electrodo selectivo. Determinación de la salinidad y del pH de un suelo. |
|-----------------------------------|--|

Planificación

| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|-------------------|---|--------------|
| Proba mixta | 2 | 144 | 146 |
| Atención personalizada | 6 | 0 | 6 |

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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|--|
| Proba mixta | Dado que es una asignatura que pertenece al primer ciclo de la titulación de Licenciado en Química, actualmente en extinción, no existirá ningún tipo de actividad presencial, salvo el examen final, que consistirá en una prueba objetiva. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|---|
| Proba mixta | El alumnos dispondrá de 6 horas de tutorías individualizadas para resolver las dudas, cuestiones y conceptos que se planteen durante el aprendizaje de la asignatura. Se impartirá en el despacho del profesor en un horario consensuado con los alumnos. |

Avaliación

| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
|--------------|---|---------------|
| Proba mixta | La totalidad de la calificación se obtendrá en el examen final que constará de preguntas test, preguntas de respuesta breve, resolución de problemas numéricos y alguna cuestión relativa al temario práctico. La fecha y horario del examen en sus diferentes convocatorias será fijado por la Facultad de Ciencias. | 100 |
| Outros | | |

Observacións avaliación

| |
|--|
| Se trata de una asignatura en extinción por lo que la calificación final de la asignatura será la que se obtenga en el examen, en todas las convocatorias. Se recomienda a los alumnos el uso de tutorías individualizadas. |
|--|

Fontes de información



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- ALLOWAY B.J., AYRES, D.C. (1997). Chemical Principles of Environmental Pollution., 2ª ed.,- www.cma.es (). Consellería de Medio Ambiente.- OROZCO C.; PÉREZ, A.; GONZÁLEZ, N.; RODRÍGUEZ, F.J. Y ALFAYATE, J.M (2002). Contaminación Ambiental: Una visión desde la Química.. Thomson, Paraninfo S.A.,- OROZCO C.; PÉREZ, A.; GONZÁLEZ, N.; RODRÍGUEZ, F.J. Y ALFAYATE, J.M. (2003). Cuestiones y Problemas Resueltos.. Thomson, Paraninfo S.A., Madrid,- HARRISON, R.M. (2003). El medio ambiente. Introducción a la Química medioambiental y a la. Acirbia, S.A. Zaragoza,- MANAHAN, S.E. (2000). Environmental Chemistry.. 7ª ed., Lewis Publishers, Boca Raton,- www.epa.gov.com (). Environmental Pollution Agency.- www.inm.es (). Instituto Nacional de Meteorología.- www.mma.es (). Ministerio de Medio Ambiente.- BAIRD, C. (2001). Química Ambiental. 2ª ed., Reverté, Barcelona, |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Analítica Avanzada/610311502

Experimentación en Química Analítica/610311505

Técnicas Analíticas Instrumentais en Medio Ambiente/610311615

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química Analítica/610311103

Ampliación Química Analítica/610311203

Técnicas Experimentais en Química Analítica/610311206

Observacións

Tener conocimientos básicos de los métodos clásicos e instrumentales de análisis (volumetrías, gravimetrías, métodos de separación, técnicas electroanalíticas, ópticas y cromatográficas) Tener conocimientos, a nivel de usuario, de las herramientas informáticas (hojas de cálculo, procesador de textos, navegación ?internet??) y básicos de inglés.

(*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