



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