



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Estratexias Analíticas Aplicadas ao Medio Ambiente	Código	610500002	
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencias. Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinación	Muniategui Lorenzo, Soledad	Correo electrónico	soledad.muniategui@udc.es	
Profesorado	Beceiro Gonzalez, María Elisa Carlosena Zubieta, Alatzne Gonzalez Castro, Maria Jose Muniategui Lorenzo, Soledad Prieto Blanco, Maria del Carmen	Correo electrónico	elisa.beceiro.gonzalez@udc.es alatzne.carlosena@udc.es m.j.gonzalez.castro@udc.es soledad.muniategui@udc.es m.c.prieto.blanco@udc.es	
Web	http://campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	Se trata de una materia eminentemente aplicada, cuyo objetivo principal es contribuir a desarrollar en el alumno el ?criterio analítico? para la resolución de problemas de distinta naturaleza que se le planteen, seleccionando la metodología analítica más adecuada en cada caso. Se considerarán los avances y tendencias actuales en el tratamiento de la muestra y determinación instrumental; así como, su aplicación para la determinación de contaminantes prioritarios y emergentes en muestras de interés ambiental (aire, aguas, suelos, sedimentos, biológicas, alimentos, etc.).			

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.
A3	Capacitar ao alumno para o desenvolvemento dun traballo de investigación nun campo da Química ou do Medio Ambiente, incluíndo os procesos de caracterización de materiais, o estudo das súas propiedades fisicoquímicas e biolóxicas e dos procesos que poden sufrir no medio natural.
A10	Relacionar a presenza de especies químicas no medio natural cos conceptos de toxicidade e biodisponibilidade.
A21	Comprender os fundamentos dos procesos de calidade e o modo de xestionalos.
A22	Dominar as técnicas instrumentais de análises máis típicas no ámbito químico profesional.
B1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
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.
B6	Ser capaz de analizar datos e situacións, xestionar a información dispoñible e sintetizala, todo iso a un nivel especializado.
B7	Ser capaz de planificar adecuadamente desenvolvementos experimentais, a un nivel especializado.
C1	Ser capaz de traballar en equipos, especialmente nos interdisciplinares e internacionais.
C2	Ser capaz de manter un pensamento crítico dentro dun compromiso ético e no marco da cultura da calidade.
C4	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

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



Capacidade para seleccionar e implementar buenas prácticas de medida y experimentación analítica, asegurando la calidad de los datos químicos	AM1 AM3 AM10 AM21 AM22	BM1 BM2 BM6 BM7	CM1 CM2 CM4
Capacidade de análisis y resolución de problemas químicos relacionados con el medio ambiente en base a criterios analíticos. Planificación y ejecución de las distintas etapas del proceso analítico	AM1 AM3 AM10 AM22	BM1 BM2 BM6 BM7	CM1 CM2 CM4
Conocer las diversas técnicas avanzadas de toma y tratamiento de muestra y determinación instrumental en análisis ambiental	AM1 AM3 AM10 AM22	BM1 BM2 BM6 BM7	CM1 CM2 CM4
Capacidade de interpretación de datos e información ambiental procedente de observaciones y medida.	AM1 AM3 AM10 AM22	BM1 BM2 BM6 BM7	CM1 CM2 CM4

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- EL PROBLEMA ANALÍTICO	Definición y etapas en la resolución de un problema analítico. Tipos de métodos y criterios de selección. Desarrollo de un método de análisis. Parámetros de calidad analítica. Validación de un método analítico. Química Analítica sostenible.
Tema 2.- TOMA DE MUESTRA	Toma de muestra. Representatividad. Diseño y estrategias de un plan de muestreo. Sistemas pasivos. Sistemas automáticos
Tema 3.- TRATAMIENTO DE MUESTRAS PARA EL ANÁLISIS	Avances en técnicas de preparación de muestra. Técnicas de extracción verdes libres de disolventes. Técnicas de microextracción. Nuevos materiales extractantes. Sistemas automáticos. Miniaturización y sistemas analíticos miniaturizados.
TEMA 4.- TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS	Tendencias actuales en métodos de análisis espectroquímicos y cromatográficos. Técnicas acopladas.
TEMA 5.- ESPECIACIÓN QUÍMICA	Importancia en medio ambiente. Esquemas de especiación. Especiación específica. Dificultades analíticas. Métodos de análisis y aplicaciones.
Tema 6.- APLICACIONES AMBIENTALES	Contaminantes de interés ambiental. Análisis de aire. Análisis de aguas. Análisis de suelos y sedimentos. Análisis de muestras biológicas. Análisis de alimentos y seguridad alimentaria

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	23	46	69
Prácticas de laboratorio	12	24	36
Seminario	5	10	15
Traballos tutelados	6	21	27
Proba mixta	2	0	2
Atención personalizada	1	0	1

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

Metodoloxías



Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	El profesor imparte los conceptos fundamentales y contenidos más importantes de cada uno de los temas del programa. Además, plantea diferentes cuestiones para discutir y resolver por los estudiantes, fomentando la participación
Prácticas de laboratorio	En las sesiones de laboratorio el estudiante llevará a cabo la aplicación de los conceptos teóricos estudiados a lo largo del curso y además adquirirá la destreza manual propia de las técnicas objeto de estudio. El alumno deberá realizar una breve memoria con los resultados obtenidos
Seminario	En los seminarios se aclaran y amplían algunos aspectos tratados en las clases magistrales y prácticas de laboratorio, especialmente relacionados con la aplicación práctica de las metodologías estudiadas. Los estudiantes participan y discuten las posibles estrategias para resolver los problemas ambientales y/o industriales que se plantean bajo la orientación del profesor
Traballos tutelados	Comprenderá la búsqueda de información en distintas fuentes, la elaboración, exposición y defensa de un tema propuesto por el profesor relacionado con algún problema ambiental, industrial, etc. Las horas presenciales se dedicarán a la orientación para su elaboración y exposición/defensa de los mismos
Proba mixta	Se realizará un examen final para evaluar el grado de aprendizaje tanto de los contenidos teóricos como prácticos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario Traballos tutelados	A lo largo del curso, en el horario que especifique el profesor, se orientará o discutirán todos los aspectos relacionados con la docencia que el estudiante considere necesarios en cada momento. En los seminarios el profesor supervisa para cada alumno la metodología aplicada y el proceso de resolución de los problemas que se proponen, resolviendo de forma individual las dudas formuladas por el estudiante y guiando el proceso de aprendizaje. En los trabajos tutelados es importante realizar un seguimiento personalizando para comentar los avances que se van realizando y proporcionar al estudiante la orientación necesaria para desarrollar con aprovechamiento dicho trabajo

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se evaluará la asistencia a las sesiones magistrales y la participación activa en las mismas	5
Prácticas de laboratorio	Se evaluará de modo continuado el trabajo y la destreza del estudiante en la realización de las actividades experimentales en el laboratorio. Además, deberá entregar un informe final y resolver unas cuestiones prácticas en la prueba objetiva. Se evaluará la calidad del informe entregado	20
Seminario	Se evaluará el trabajo y participación activa del estudiante	10
Traballos tutelados	Las actividades académicas dirigidas serán evaluados por la realización y /o exposición de las mismas por parte del estudiante	25
Proba mixta	El grado de aprendizaje de los contenidos propios de la asignatura y de adquisición de competencias por parte del estudiante se evaluará mediante una prueba objetiva. Constará de preguntas teóricas, cuestiones aplicadas y resolución de problemas	40

Observación avaliación

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- C. Cámara, C. Pérez Conde (Ed.) (2010). Análisis Químico de Trazas. Editorial Síntesis. Madrid- Reeve, Roger N. (1994). Environmental analysis. Chichester : John Wiley & Sons,- F.W. Fifield; P.J. Haines (2005). Environmental Analytical Chemistry. Londres, John Wiley & Sons- VanLoon, Gary W (2011). Environmental chemistry : a global perspective. Oxford, Oxford University Press- J.R. Dean (1998). Extraction methods for environmental analysis. Chichester, John Wiley & Sons- R.Compañó Beltrán, A. Ríos Castro (2002). Garantía de calidad en los laboratorios analíticos. Síntesis, Madrid- C. Cámara (Ed.), P. Fernández, A. Martín-Esteban, C. Pérez-Conde, M. Vidal (2002). Toma y tratamiento de muestra. Editorial Síntesis. Madrid- E. Prichard (1996). Trace Analysis: A structured approach to obtaining reliable results . Royal Society of Chemistry, Cambridge
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*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