



Guía Docente				
Datos Identificativos			2014/15	
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	<a href="http://campusvirtual.udc.es">http://campusvirtual.udc.es</a>			
Descrición xeral	Trátase dunha materia eminentemente aplicada, cuxo obxectivo principal é contribuír a desenvolver no alumno o criterio analítico para a resolución de problemas de distinta natureza que se lle expoñan, seleccionando a metodoloxía analítica máis adecuada en cada caso. Consideraranse os avances e tendencias actuais no tratamento da mostra e determinación instrumental; así como, a súa aplicación para a determinación de contaminantes prioritarios e emerxentes en mostras de interese ambiental (aire, augas, solo, sedimentos, biolóxicas, 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.
B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
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.
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.
C3	Ser capaz de adaptarse a situacións novas, mostrando creatividade, iniciativa, espírito emprendedor e capacidade de liderado.
C4	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C9	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.



C11	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		
Capacidade para seleccionar e implementar buenas prácticas de medida e experimentación analítica, asegurando a calidade dos datos químicos	AM1 AM3 AM10 AM21 AM22	BM1 BM2 BM6 BM7	CM1 CM2 CM4
Capacidade de análise e resolución de problemas químicos relacionados co medio ambiente en base a criterios analíticos. Planificación e execución das distintas etapas do proceso analítico	AM1 AM3 AM10 AM22	BM1 BM2 BM5 BM6 BM7	CM1 CM2 CM4 CM11
Coñecer as diversas técnicas avanzadas de toma e tratamento de mostra e determinación instrumental en análise ambiental	AM1 AM3 AM10 AM22	BM1 BM2 BM6 BM7	CM1 CM2 CM4
Capacidade de interpretación de datos e información ambiental procedente de observacións e medida.	AM1 AM3 AM10 AM22	BM1 BM2 BM3 BM6 BM7	CM1 CM2 CM3 CM4 CM9

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- O PROBLEMA ANALÍTICO	Definición e etapas na resolución dun problema analítico. Tipos de métodos e criterios de selección. Desenvolvemento dun método de análise. Parámetros de calidade analítica. Validación dun método analítico. Química Analítica sostible.
Tema 2.- TOMA DE MOSTRA	Toma de mostra. Representatividade. Diseño e estratexias dun plan de mostraxe. Sistemas pasivos. Sistemas automáticos
Tema 3.- TRATAMENTO DE MOSTRAS PARA O ANÁLISE	Avances en técnicas de preparación de mostra. Técnicas de extracción verdes? libres de disolventes. Técnicas de microextracción. Novos materiais extractantes. Sistemas automáticos. Miniaturización e sistemas analíticos miniaturizados.
TEMA 4.- TÉCNICAS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE	Tendencias actuais en métodos de análise espectroquímicos e cromatográficos. Técnicas acopladas.
TEMA 5.- ESPECIACIÓN QUÍMICA	Importancia en medio ambiente. Esquemas de especiación. Especiación específica. Dificultades analíticas. Métodos de análise e aplicacións.
Tema 6.- APLICACIÓNS AMBIENTAIS	Contaminantes de interese ambiental. Análise de aire. Análise de augas. Análise de solos e sedimentos. Análise de mostras biolóxicas. Análise de alimentos e seguridade 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	O profesor imparte os conceptos fundamentais e contidos máis importantes de cada un dos temas do programa. Ademais, expón diferentes cuestións para discutir e resolver polos estudantes, fomentando a participación
Prácticas de laboratorio	Nas sesións de laboratorio o estudante levará a cabo a aplicación dos conceptos teóricos estudados ao longo do curso e ademais adquirirá a destreza manual propia do técnicas obxecto de estudo. O alumno deberá realizar unha breve memoria cos resultados obtidos
Seminario	Nos seminarios acláranse e amplían algúns aspectos tratados nas clases maxistras e prácticas de laboratorio, especialmente relacionados coa aplicación práctica das metodoloxías estudadas. Os estudantes participan e discuten as posibles estratexias para resolver os problemas ambientais e/ou industriais que se expoñen baixo a orientación do profesor
Traballos tutelados	Comprenderá a procura de información en distintas fontes, a elaboración, exposición e defensa dun tema proposto polo profesor relacionado con algún problema ambiental, industrial, etc. As horas presenciais dedicaranse á orientación para a súa elaboración e exposición/defensa dos mesmos
Proba mixta	Realizarase un exame final para avaliar o grao de aprendizaxe tanto dos contidos teóricos como prácticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario Traballos tutelados	Ao longo do curso, no horario que especifique o profesor, orientarase ou discutirán todos os aspectos relacionados coa docencia que o estudante considere necesarios en cada momento.  Nos seminarios o profesor supervisa para cada estudante a metodoloxía aplicada e o proceso de resolución dos problemas que se propoñen, resolvendo de forma individual as dúbidas formuladas polo estudante e guiando o proceso de aprendizaxe.  Nos traballos tutelados é importante realizar un seguimento personalizando para comentar os avances que se van realizando e proporcionar ao estudante a orientación necesaria para desenvolver con aproveitamento o devandito traballo

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Avaliarase a asistencia ás sesións maxistras e a participación activa nas mesmas (Competencias: C2 y C4)	5
Prácticas de laboratorio	Avaliarase de modo continuado o traballo e a destreza do estudante na realización das actividades experimentais no laboratorio. Ademais, deberá entregar un informe final e resolver unhas cuestións prácticas na proba obxectiva. Avaliarase a calidade do informe entregado (Competencias: A3, A22, B2, B6, B7)	20
Seminario	Avaliarase o traballo e participación activa do estudante (Competencias: A3, A10, B6, C1, C2)	10
Traballos tutelados	As actividades académicas dirixidas serán avaliados pola realización e /ou exposición das mesmas por parte do estudante. (Competencias: A1, A3, A10, A21, A22, B1, B2, B6, B7, C1, C4)	25
Proba mixta	O grao de aprendizaxe dos contidos propios da materia e de adquisición de competencias por parte do estudante avaliarase mediante unha proba obxectiva. Constará de preguntas teóricas, cuestións aplicadas e resolución de problemas (Competencias: A1, A10, A22, B2)	40



## Observacións avaliación

## Fontes de información

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

## 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