		Guia d	locente			
	Datos Iden	tificativos				2016/17
Asignatura (*)	Estrategias Analíticas Aplicadas al Medio Ambiente Código			610500002		
Titulación	Mestrado Universitario en Cienci	as. Tecnoloxía:	s e Xestión Ambi	ental (p	lan 2012)	'
	<u>'</u>	Descr	iptores			
Ciclo	Periodo	Cu	rso		Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Prir	nero		Obligatoria	6
Idioma	Castellano					
Modalidad docente	Presencial					
Prerrequisitos						
Departamento	Química Analítica					
Coordinador/a	Muniategui Lorenzo, Soledad Correo electrónico soledad.muniategui@udc.es				ui@udc.es	
Profesorado	Beceiro Gonzalez, Maria Elisa Correo electrónico elisa.beceiro.gonzalez@udc.es			zalez@udc.es		
	Carlosena Zubieta, Alatzne				alatzne.carlosena	@udc.es
	Gonzalez Castro, Maria Jose				m.j.gonzalez.cast	ro@udc.es
	Muniategui Lorenzo, Soledad			soledad.muniategui@udc.es		
	Prieto Blanco, Maria del Carmen				m.c.prieto.blanco	@udc.es
Web	http://campusvirtual.udc.es					
Descripción general	Se trata de una materia eminentemente aplicada, cuyo objetivo principal es contribuir a desarrollar en el alumno el ?criterio				sarrollar en el alumno el ?criterio	
	analítico? para la resolución de problemas de distinta naturaleza que se le planteen, seleccionando la metodología					cionando la metodología
	analítica más adecuada en cada	caso. Se consi	iderarán los avan	ices y te	endencias actuales	en el tratamiento de la muestra
	y determinación instrumental; as	í como, su aplic	cación para la de	termina	ción de contamina	ntes prioritarios y emergentes en
	muestras de interés ambiental (aire, aguas, suelos, sedimentos, biológicas, alimentos, etc.))	

	Competencias / Resultados del título
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Conocimiento de las realidades interdisciplinares de la Química y del Medio Ambiente, de los temas punteros en estas disciplinas y de las
	perspectivas de futuro.
А3	Capacitar al alumno para el desarrollo de un trabajo de investigación en un campo de la Química o del Medio Ambiente, incluyendo los
	procesos de caracterización de materiales, el estudio de sus propiedades fisicoquímicas y biológicas y de los procesos que pueden sufrir
	en el medio natural.
A10	Relacionar la presencia de especies químicas en el medio natural con los conceptos de toxicidad y biodisponibilidad.
A21	Comprender los fundamentos de los procesos de calidad y el modo de gestionarlos.
A22	Dominar las técnicas instrumentales de análisis más típicas en el ámbito químico profesional.
B1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a
	menudo en un contexto de investigación.
B2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco
	conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
В3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información
	que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus
	conocimientos y juicios.
B5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran
	medida autodirigido o autónomo.
В6	Ser capaz de analizar datos y situaciones, gestionar la información disponible y sintetizarla, todo ello a un nivel especializado.
B7	Ser capaz de planificar adecuadamente desarrollos experimentales, a un nivel especializado.
C1	Ser capaz de trabajar en equipos, especialmente en los interdisciplinares e internacionales.
C2	Ser capaz de mantener un pensamiento crítico dentro de un compromiso ético y en el marco de la cultura de la calidad.
C3	Ser capaz de adaptarse a situaciones nuevas, mostrando creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad de liderazgo.
C9	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.



Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje				
Resultados de aprendizaje		Competencias /		
	Result	ados de	el título	
Capacidad de análisis y resolución de problemas químicos relacionados con el medio ambiente en base a criterios analíticos.	AM1	BM1	CM1	
Planificación y ejecución de las distintas etapas del proceso analítico	AM3	BM2	CM2	
	AM10	BM5	CM11	
	AM22	BM6		
		BM7		
Capacidad para seleccionar e implementar buenas prácticas de medida y experimentación analítica, asegurando la calidad de	AM1	BM1	CM1	
los datos químicos	AM3	BM2	CM2	
	AM10	BM6		
	AM21	BM7		
	AM22			
Conocer las diversas técnicas avanzadas de toma y tratamiento de muestra y determinación instrumental en análisis	AM1	BM1	CM1	
ambiental	AM3	BM2	CM2	
	AM10	BM6		
	AM22	BM7		
Capacidad de interpretación de datos e información ambiental procedente de observaciones y medidas	AM1	BM1	CM1	
	AM3	BM2	CM2	
	AM10	ВМ3	СМЗ	
	AM22	BM6	СМ9	
		BM7		

	Contenidos
Tema	Subtema
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	Avances en técnicas de preparación de muestra. Técnicas de extracción ?verdes?
ANÁLISIS	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				
Metodologías / pruebas	Competencias /	Horas lectivas	Horas trabajo	Horas totales
	Resultados	(presenciales y	autónomo	
		virtuales)		

Sesión magistral	A1 A3 A10 A21 A22	23	46	69
	C2 C9 C11			
Prácticas de laboratorio	A22 B2 B7	12	24	36
Seminario	A1 A10 B1 B2 B3 B6	5	10	15
	C3 C1			
Trabajos tutelados	A3 A10 A21 A22 B1	6	21	27
	B2 B3 B5 B6 C3 C11			
Prueba mixta	A3 A10 A21 A22 B2	2	0	2
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

	Metodologías
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor imparte los conceptos fundamentales y los contidos mas importantes de cada tema del programa. Además,
	propone diferentes cuestiones que deberán discutir y resolver los estudiantes, fomentando la participación
Prácticas de	En las sesiones de laboratorio el estudiante llevará a cabo la aplicación de los conceptos teóricos estudiados a lo largo del
laboratorio	curso y además adquirirá la destreza manual propia de las técnicas objeto de estudio. Siempre que sea posible, se visitarán
	laboratorios de centros de investigación o empresas.
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
Trabajos 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
Prueba mixta	Se realizará un examen final para evaluar el grado de aprendizaje tanto de los contenidos teóricos como prácticos

	Atención personalizada
Metodologías	Descripción
Seminario	A lo largo del curso, en el horario que especifique el profesor, se orientará y discutirán todos los aspectos relacionados con la
Trabajos tutelados	docencia que el estudiante considere necesarios en cada momento.
	En los seminarios el profesor supervisa para cada estudiante la metodología aplicada en 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 estudante la orientación necesaria para desarrollar con aprovechamiento dicho trabajo
	El alumno de reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia será atendido
	en régimen de tutorías (previa cita)

		Evaluación	
Metodologías	Competencias /	Descripción	Calificación
	Resultados		
Sesión magistral	A1 A3 A10 A21 A22	Se evaluará la asistencia a las sesiones magistrales y la participación activa en las	5
	C2 C9 C11	mismas	

Prácticas de	A22 B2 B7	Se evaluará de modo continuado el trabajo y la destreza del estudiante en la	15
laboratorio		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.	
Seminario	A1 A10 B1 B2 B3 B6	Se evaluará el trabajo y participación activa del estudiante	10
	C3 C1		
Trabajos tutelados	A3 A10 A21 A22 B1	Las actividades académicas dirigidas serán evaluados por la realización y /o	40
	B2 B3 B5 B6 C3 C11	exposición de las mismas por parte del estudiante.	
Prueba mixta	A3 A10 A21 A22 B2	El grado de aprendizaje de los contenidos propios de la asignatura y de adquisición	30
		de competencias por parte del estudiante se evaluará mediante una prueba objetiva.	
		Constará de preguntas teóricas, cuestiones aplicadas y resolución de problemas	

Observaciones evaluación

Para superar la asignatura se plantean dos requisitos básicos; asistencia regular a las todas las actividades evaluables y alcanzar una calificación mínima en cada una de las actividades evaluables. El alumno obtendrá la calficación de No Presentado cuando no realice el trabajo tutelado y no se presente al examen final. La calificación del Trabajo Tutelado podrá conservarse en la convocatoria de julio. Por lo que se refiere a los sucesivos cursos académicos, el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluída la evaluación, se refiere a un curso académico y, por lo tanto, volvería a comenzar con un nuevo curso, incluídas todas las actividades y procedimientos de evaluación que sean programadas para dicho curso Para los estudiantes con dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia. en el caso de que el alumno no pueda realizar todas las actividades o pruebas de evaluación continua, el profesor adoptará las medidas oportunas para no perjudicar su calificación.

	Fuentes de información
Básica	- C. Cámara, C. Pérez Conde (Ed.) (2010). Análisis Químico de Trazas. Editorial Síntesis. Madrid
	- J.R. Dean (1998). Extraction methods for environmental analysis. Chichester, John Wiley & Dean (1998). Extraction methods for environmental analysis.
	- F.W. Fifield; P.J. Haines (2005). Environmental Analytical Chemistry. Londres, John Wiley & Dons
	- E. Prichard (1996). Trace Analysis: A structured approach to obtaining reliable results . Royal Society of Chemistry,
	Cambridge
	- C. Cámara (Ed.), P. Fernández, A. Martín-Esteban, C. Pérez-Conde, M. Vidal (2002). Toma y tratamiento de
	muestra. Editorial Síntesis. Madrid
	- Reeve, Roger N. (1994). Environmental analysis. Chichester : John Wiley & Sons,
	- VanLoon, Gary W (2011). Environmental chemistry : a global perspective. Oxford, Oxford University Press
	- R.Compañó Beltrán, A. Ríos Castro (2002). Garantía de calidad en los laboratorios analíticos. Síntesis, Madrid
Complementária	

Recomendaciones	
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente	
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente	
Asignaturas que continúan el temario	



_			
Otros	com	On	tarine

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías