UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Estratexias Analíticas Aplicadas ao Medio Ambiente		Código	610500002
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Muniategui Lorenzo, Soledad	Correo electrónico	soledad.muniategui@udc.es	
Profesorado	Beceiro Gonzalez, Maria 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	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.).			

Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non realizaranse cambios 2. Metodoloxías * Metodoloxías docentes que se manteñen Seminarios, Traballos tutelados, Proba mixta, Atención personalizada. * Metodoloxías docentes que se modifican Prácticas de laboratorio: ao non poder realizarse de forma presencial na Facultade substituiranse pola resolución dun caso práctico plantexado polo profesor aos grupos de alumnos que deberán entregar un informe. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado - Correo electrónico: Diariamente. De uso para facer consultas, solicitar algún encontro virtual para resolver dúbidas e facer seguimento do caso práctico e traballos tutelados. ? Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumnado. Dispón de ?foros temáticos? para formular as consultas necesarias. ? Teams: 1 sesión semanal do grupo grande para o avance dos contidos teóricos e dos seminarios, na franxa horaria asignada á materia. De 1 a 2 sesións semanais (segundo necesidades do alumnado) en grupo pequeno (< 6 persoas), para o seguimento e apoio do estudo e actividades programadas relacionadas cos seminarios, traballos tutelados e casos prácticas. 4. Modificacións na avaliación - A resolución dun caso práctico substitúe ás prácticas de laboratorio co mesmo porcentaxe de cualificación. Valorarase a adecuación metodolóxica, a formulación, detalle e claridade nos informes, así como a discusión crítica final do mesmo en función do problema para resolver. Observacións de avaliación: - Mantéñense o resto de metodoloxías da guía docente, salvo que a proba mixta e defensa/exposición de traballos tutelados realizaríanse de forma virtual ou telemática (vía Moodle e/ou Teams), tanto na primeira como na segunda oportunidade. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía. Non se realizarán cambios. Xa dispoñen de todos os materiais de traballo dá maneira dixitalizada en Moodle.

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
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 CM11

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
Coñecer as diversas técnicas avanzadas de toma e tratamiento de mostra e determinación instrumental en análise ambiental	AM1 AM3 AM10 AM22	BM1 BM2 BM6 BM7	CM1 CM2
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 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 biológicas. Análise de alimentos e seguridade alimentaria.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Sesión maxistral	A1 A3 A10 A21 A22 C2 C9 C11	18	20	38
Prácticas de laboratorio	A22 B2 B7	10	10	20
Seminario	A1 A10 B1 B2 B3 B6 C3 C1	7	21	28
Traballos tutelados	A3 A10 A21 A22 B1 B2 B3 B5 B6 C3 C11	5	55	60
Proba mixta	A3 A10 A21 A22 B2	2	0	2
Atención personalizada		2	0	2
***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. Sempre que sexa posible, se visitarán laboratorios de centros de investigación o empresas.
Seminario	Nos seminarios acláranse e amplían algúns aspectos tratados nas clases maxistrais 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 O alumno con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en réxime de horas de titorías (previa cita).

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Sesión maxistral	A1 A3 A10 A21 A22 C2 C9 C11	Avaliarase a asistencia ás sesións maxistrais e a participación activa nas mismas. Avaliarase de maneira conxunta cos seminarios.	5
Prácticas de laboratorio	A22 B2 B7	Avaliarase de modo continuado o traballo e a participación activa do estudante.	10
Seminario	A1 A10 B1 B2 B3 B6 C3 C1	Avaliarase o traballo e participación activa do estudante. Avaliarase de maneira conxunta coas sesións maxistrais.	5
Traballos tutelados	A3 A10 A21 A22 B1 B2 B3 B5 B6 C3 C11	As actividades académicas dirixidas serán avaliados pola realización e /ou exposición das mesmas por parte do estudante.	50
Proba mixta	A3 A10 A21 A22 B2	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	30

Observacións avaliación

Para superar a asignatura se plantexan dous requisitos básicos;
asistencia regular á todas as actividades avaliables e acadar unha
calificación mínima en cada uhna das actividades avaliables. O alumno acadará a cualificación de Non Presentado cando non realice o traballo tutelado e non se
presente ao examen final. A cualificación do Traballo Tutelado poderá
conservarse na convocatoria de xullo.
Polo que se refire aos
sucesivos cursos académicos, o proceso de enseñanza-aprendizaje,
incluída a avaliación, se refire a un curso académico e, polo tanto,
volvería a comenzar cun novo curso, incluídas todas as actividades e procedimentos de avaliación que sexan programadas para o curso.
Para os estudantes con dedicación a
tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, no caso de que o estudante non puidera
realizar todas as probas de avaliación continua, o profesor adoptará as medidas oportunas para non
prexudicar a súa cualificación.

Fontes de información	
Bibliografía 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 & Sons - F.W. Fifield; P.J. Haines (2005). Environmental Analytical Chemistry. Londres, John Wiley & Sons - 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 - Se consultarán direcciones web y enlaces de interés relacionados con la materia impartida. - Material complementario: resumen de presentaciones, métodos oficiales de análisis, artículos científicos, etc. - Se utilizarán todos los medios disponibles en la plataforma de la facultad virtual de la UDC
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