



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Cromatografía e Técnicas Analíticas de Separación		Código	610509023
Titulación	Mestrado en Investigación Química e Química Industrial (plan 2016)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinación	Turnes Carou, María Isabel	Correo electrónico	isabel.turnes@udc.es	
Profesorado	Turnes Carou, María Isabel	Correo electrónico	isabel.turnes@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia encádrase na especialidade de técnicas analíticas avanzadas, e nela impartiranse coñecementos avanzados de cromatografía, novas tendencias e outras técnicas non cromatográficas de separación, tales como a electroforesis capilar e o fraccionamiento en campo-flujo			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A2	Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas
A4	Innovar en métodos de síntese e análise química relacionados coas diferentes áreas da Química.
A6	Deseñar procesos que impliquen o tratamento ou eliminación de produtos químicos perigosos
A7	Operar con instrumentación avanzada para análise química e a determinación estrutural
A9	Promover a innovación e o emprendemento na industria e na investigación química
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.
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.
B7	Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación.
B9	Demostrar capacidade de analizar, describir, organizar, planificar e xestionar proxectos
B10	Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Coñeza a aplicabilidade e as posibilidades das distintas técnicas instrumentais de análise na resolución de problemas relacionados co medio ambiente, a industria, etc		AM7	BM5 BM7
Sexa quen de seleccionar a técnica máis adecuada en función do tipo de especies que se van determinar, o seu contido, o tipo de mostra, o coste, etc.		AM2 AM4 AM6	BM9
Adquiera destreza no manexo dos distintos instrumentos e no axuste das variables instrumentais.		AM2 AM7	
Sexa quen de obter a maior cantidade de información fiable a partir dos resultados experimentais		AM9	BM4 BM10

Contidos	
Temas	Subtemas



I.- AVANCES EN CROMATOGRAFÍA DE GASES	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Avances en instrumentación (inyectores, columnas, etc.)</li> <li>? Cromatografía ultrarrápida (fast GC)</li> <li>? Cromatografía de gases multidimensional (GC-GC, GCxGC, etc)</li> <li>? Ejemplos y aplicaciones seleccionadas</li> </ul>
II.- AVANCES EN CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cromatografía líquida rápida y cromatografía líquida de ?ultra-alta? resolución (UPLC o UHPLC)</li> <li>? Nuevas columnas y modos de separación (columnas core-shell, HILIC, uso de altas temperaturas, etc.)</li> <li>? Cromatografía de líquidos multidimensional (LC-LC, LCxLC, etc)</li> <li>? Cromatografía de líquidos capilar y nano-LC</li> <li>? Optimización de métodos</li> <li>? Ejemplos y aplicaciones seleccionadas</li> </ul>
III.- ELECTROFORESIS CAPILAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Fundamentos de la electroforesis</li> <li>? Instrumentación en electroforesis capilar</li> <li>? Modos de electroforesis capilar y electromigración</li> <li>? Optimización</li> <li>? Ejemplos seleccionados</li> </ul>
IV.- FRACIONAMIENTO EN CAMPO-FLUJO (FFF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Introducción a FFF</li> <li>? Instrumentación típica</li> <li>? Tipos de campos más habituales (gravitacional, térmico?)</li> <li>? Modos de operación (normal, estérico?)</li> <li>? Ejemplos de aplicaciones</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 A4 A9 B10	12	24	36
Seminario	A4 B4 B5 B7 B9	7	9.8	16.8
Traballos tutelados	A6 A7 B4 B5 B7 B9 B10	2	18	20
Proba obxectiva	A2 A9 B4 B9 B10	2	0	2
Atención personalizada		0.2	0	0.2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases presenciais teóricas. Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, cañón), complementadas con las herramientas propias de la docencia virtual.
Seminario	Seminarios realizados con profesorado propio do Máster, ou con profesionais invitados de empresas, da administración ou de outras universidades. Sesions interactivas relacionadas cas distintos temas tratados, con debates e intercambio de opinións entre os alumnos.
Traballos tutelados	Tutorías individuales o en grupo reducido. Resolución de ejercicios prácticos (problemas, cuestiones tipo test, interpretación y procesamiento de la información, evaluación de publicaciones científicas, etc.) Exposición oral de trabajos, informes, etc., incluyendo debate con profesores y alumnos.
Proba obxectiva	Consiste nun exame escrito que inclúe preguntas cortas e tipo test sobre os contidos teóricos e prácticos impartidos na asignatura.

**Atención personalizada**



Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Daráselle o alumno as indicacións necesarias para a realización do traballo asignado. Tamén se aproveitará para solucionar dun modo mais directo as dúbidas que se lle poidan presentar e farase un seguimento do proceso de aprendizaxe

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A2 A9 B4 B9 B10	A proba final versará sobre a totalidade dos contidos da asignatura.	60
Traballos tutelados	A6 A7 B4 B5 B7 B9 B10	Realización de traballos e informes escritos: 10% Exposición oral: 10%	20
Seminario	A4 B4 B5 B7 B9	Resolución de problemas e casos prácticos propostos: 10%	10
Sesión maxistral	A2 A4 A9 B10	Evaluación continua mediante preguntas y cuestiones durante el curso: 10%	10

Observacións avaliación
A avaliación desta materia será mediante avaliación continua e a realización dun exame final. Estando condicionado o acceso o exame a participación no a lo menos nun 80% das actividades docentes presenciais de asistencia obrigatoria (seminarios e titorías). Os alumnos repetidores terán o mesmo réximen de asistencia as clases que os que cursan a asignatura por primeira vez.

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ? Colin F. Poole (Ed.) (2003). The Essence of chromatography.. Amsterdam. Elsevier</li><li>- ? Colin F. Poole (Ed.) (2012). Gas Chromatography. Amsterdam. Elsevier Science Publishing</li><li>- Q. Alan Xu. (2013). Ultra-High Performance Liquid Chromatography.. New York. Wiley.</li><li>- P. Schmitt-Kopplin (Ed.). (2008). Capillary electrophoresis: methods and protocols.. Totowa, NJ : Humana Press,</li><li>- James P. Landers (Ed.). (1997). Handbook of capillary electrophoresis.. Boca Raton. CRC Press</li><li>- Martin E. Schimpf, Karin Cadwell, J. Calvin Giddings (Eds). (2000). Field-flow fractionation handbook. New York. John Wiley &amp; Sons</li><li>- Josef Janca (1998). Field-flow fractionation: analysis of macromolecules and particle. New York. Marcel Dekker</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
Técnicas de Preparación da Mostra /610509026
<b>Materias que continúan o temario</b>
<b>Observacións</b>
Non existen coñecementos previos obrigatorios, máis aló dos propios de acceso o Master.&nbsp;&nbsp;&nbsp;Haber cursado anteriormente, no &nbsp;&nbsp;&nbsp;Grado, algunha asignatura que teña conceptos básicos de cromatografía de gases e líquidos.

(\*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