



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Cromatografía e Técnicas Analíticas de Separación	Code	610509023	
Study programme	Mestrado en Investigación Química e Química Industrial			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optativa	3
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Química Analítica			
Coordinador		E-mail		
Lecturers	Turnes Carou, Maria Isabel	E-mail	isabel.turnes@udc.es	
Web				
General description	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			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A2	Suggest alternatives for solving complex chemical problems related to the different areas of chemistry.
A4	Innovate in the methods of synthesis and chemical analysis related to the different areas of chemistry
A6	Design processes involving the treatment or disposal of hazardous chemicals
A7	Operate with advanced instrumentation for chemical analysis and structural determination.
A9	Promote innovation and entrepreneurship in the chemical industry and in research.
B4	Students should be able to communicate their conclusions, and the knowledge and the reasons that support them to specialists and non-specialists in a clear and unambiguous manner
B5	Students must possess learning skills to allow them to continue studying in a way that will have to be largely self-directed or autonomous.
B7	Identify information from scientific literature by using appropriate channels and integrate such information to raise and contextualize a research topic
B9	Demonstrate ability to analyze, describe, organize, plan and manage projects
B10	Use of scientific terminology in English to explain the experimental results in the context of the chemical profession

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
Coñeza a aplicabilidade e as posibilidades das distintas técnicas instrumentais de análise na resolución de problemas relacionados co medio ambiente, a industria, etc	AC7	BC5 BC7	
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.	AC2 AC4 AC6	BC9	
Adquiera destreza no manexo dos distintos instrumentos e no axuste das variables instrumentais.	AC2 AC7		
Sexa quen de obter a maior cantidade de información fiable a partir dos resultados experimentais	AC9	BC4 BC10	

Contents	
Topic	Sub-topic



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

Planning

Methodologies / tests	Competencias	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A2 A4 A9 B10	12	24	36
Seminar	A4 B4 B5 B7 B9	7	9.8	16.8
Supervised projects	A6 A7 B4 B5 B7 B9 B10	2	18	20
Objective test	A2 A9 B4 B9 B10	2	0	2
Personalized attention		0.2	0	0.2

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Clases presenciales teóricas. Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, cañón), complementadas con las herramientas propias de la docencia virtual.
Seminar	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 opinions entre os alumnos.
Supervised projects	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.
Objective test	Consiste nun exame escrito que inclúe preguntas cortas e tipo test sobre os contidos teóricos e prácticos impartidos na asignatura.

Personalized attention

Methodologies	Description
---------------	-------------



Supervised projects	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
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test	A2 A9 B4 B9 B10	A proba final versará sobre a totalidade dos contidos da asignatura.	60
Supervised projects	A6 A7 B4 B5 B7 B9 B10	Realización de traballos e informes escritos: 10% Exposición oral: 10%	20
Seminar	A4 B4 B5 B7 B9	Resolución de problemas e casos prácticos propostos: 10%	10
Guest lecture / keynote speech	A2 A4 A9 B10	Evaluación continua mediante preguntas y cuestiones durante el curso: 10%	10

Assessment comments
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.

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

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Técnicas de Preparación da Mostra /610509026
Subjects that continue the syllabus
Other comments
Non existen coñecementos previos obrigatorios, máis aló dos propios de acceso o Master. Haber cursado anteriormente, no Grado, algunha asignatura que teña conceptos básicos de cromatografía de gases e líquidos.

(*The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.