



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Cromatografía e Técnicas Analíticas de Separación	Código	610509125	
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterQuímica			
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			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos Os contidos nos se modifican.</p> <p>2. Metodoloxías En principio non se cambian. Se fose necesario axeitáranse os escenarios previstos. Dacordo coas ?Bases para o desenvolvemento dunha docencia presencial segura no curso 2021-2022? e coas ?Directrices para o desenvolvemento dunha docencia presencial segura, curso 2021-2022?, diferencianse tres escenarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escenario 1: A docencia expositiva e interactiva (seminarios y tutorías) será presencial, podéndose impartir hasta un 10% en modo remoto de forma síncrona y/o asíncrona</li> <li>- Escenario 2: contémpanse duas modalidades, presencialidad física o 100%, cuando se trate de grupos reducidos, e a organización docente o permita; e combinación do 50% de presencialidad física y 50 % telemática. Na modalidade combinada subdividiranse os grupos de expositivas, que tendrán docencia presencial alterna, e decir, a metade do alumnado estará na aula e a outra metade seguirá as clases vía M. Teams. A implementación da modalidade combinada estará condicionada a disponibilidad de espacios docente suficientes.</li> <li>- Respetaranse os horarios fixados no calendario académico.</li> <li>- Escenario 3: tanto a docencia expositiva como a interactiva (seminarios, titorías) desenvolveranse completamente de xeito virtual, ben con mecanismos síncronos ou asíncronos.</li> <li>- Tódalas actividades realizadas en remoto serán vía Microsoft Teams e/ou Campus Virtual da UDC.</li> <li>- A información relativa compartirase vía Microsoft Teams e Campus Virtual da UDC.</li> <li>- Respectaremos, na medida do posible, o calendario e horario previstos para cada actividade.</li> </ul> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado o seguimento personalizado realizarase a través do correo electrónico, a plataforma Moodle ou a ferramenta TEAMS, a demanda do alumnado e, na medida do posible, no horario establecido para as titorías. Para os estudantes con dedicación a tempo parcial ou modalidades específicas de aprendizaxe ou apoio á diversidade, facilitarase a atención personalizada dentro da flexibilidade permitida polos horarios de coordinación e os recursos materiais e humanos.</p> <p>4. Modificacións na avaliación As porcentaxes de valoración indicadas na guía docente aplicaránse nos tres escenarios posibles, tendo en conta as seguintes consideracións:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exame: no escenario 1 terá carácter presencial; no 2 terá carácter presencial sempre que sexa posible; no 3 terá lugar por vía telemática. Será sempre complementario á avaliación continua nas condicións descritas antes.</li> </ul> <p>*Observacións de avaliación: Manteñense as indicadas na guía docente</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se farán cambios.</p>
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

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	AM6 AM7	BM7 BM10	
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 AM9	BM9	
Adquiera destreza no manexo dos distintos instrumentos e no axuste das variables instrumentais.	AM3 AM7		
Sexa quen de obter a maior cantidade de información fiable a partir dos resultados experimentais		BM4 BM5	CM1 CM3 CM4
Sexa quen de saber comunicar a información e os seus coñecementos en calquera contexto		BM4 BM10	CM1 CM4

Contidos	
Temas	Subtemas
I.- AVANCES EN CROMATOGRAFÍA DE GASES	? 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	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	? Fundamentos de la electroforesis ? Instrumentación en electroforesis capilar ? Modos de electroforesis capilar y electromigración ? Optimización ? Ejemplos seleccionados
IV.- FRACIONAMIENTO EN CAMPO-FLUJO (FFF)	? Introducción a FFF ? Instrumentación típica ? Tipos de campos más habituales (gravitacional, térmico?) ? Modos de operación (normal, estérico?) ? Ejemplos de aplicaciones

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 A3 A6 B7	12	24	36
Seminario	A3 A6 A7 A9 B9 C3	7	9.8	16.8
Traballos tutelados	A7 B4 B5 B10 C1 C3 C4	2	18	20
Proba obxectiva	A2 A3 A6 A7 B4 B5 B9	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 ferramentas 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. Sesións interactivas relacionadas cas distintos temas tratados, con debates e intercambio de opinións entre os alumnos.
Traballos tutelados	Tutorías individuais o en grupo reducido. Resolución de exercicios prácticos (problemas, cuestións tipo test, interpretación y procesamiento de la información, evaluación de publicacións científicas, etc.) Exposición oral de traballos, informes, etc., incluíndo 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	Darásele o alumno as indicacións necesarias para a realización do traballo asignado. Tamén se aproveitará para solucionar dun modo máis 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 A3 A6 A7 B4 B5 B9	A proba final versará sobre a totalidade dos contidos da asignatura.	55
Traballos tutelados	A7 B4 B5 B10 C1 C3 C4	Realización de traballos e informes escritos: 10% Exposición oral: 10%	20
Seminario	A3 A6 A7 A9 B9 C3	Resolución de problemas e casos prácticos propostos: 15%	15
Sesión maxistral	A2 A3 A6 B7	Evaluación continua mediante preguntas y cuestións durante el curso: 10%	10

## Observacións avaliación

<p>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).</p> <p>Os alumnos repetidores terán o mesmo réximen de asistencia as clases que os que cursan a asignatura por primeira vez.</p> <p>Para os casos de realización fraudulenta de exercicios ou probas será de aplicación o recollido na Normativa de avaliación do rendimento académico dos estudantes e da revisión das calificacións</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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>
----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Bibliografía complementaria

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

/

Materias que continúan o temario

## Observacións

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.

(\*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