



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Cromatografía e Técnicas Analíticas de Separación | Código | 610509125 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020) | | | |
| Descritores | | | | |
| 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 | Casais Laíño, M ^a del Carmen Quintana Alvarez, Jose Benito 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 do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias do título |
| A2 | CE2 - Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas |
| A3 | CE4 - Innovar en métodos de síntese e análise química relacionados coas diferentes áreas da Química. |
| A6 | CE6 - Diseñar procesos que impliquen o tratamento ou eliminación de produtos químicos perigosos |
| A7 | CE7 - Operar con instrumentación avanzada para análise química e a determinación estrutural |
| A9 | CE9 - Valorar, promover e practicar a innovación e o emprendemento na industria e na investigación química. |
| B4 | CB9 - 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 | CB10 - 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 | CG2 - Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación. |
| B9 | CG4 - Demostrar capacidade de analizar, describir, organizar, planificar e xestionar proxectos |
| B10 | CG5 - Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química |
| C1 | CT1 - Elaborar, escribir e defender publicamente informes de carácter científico e técnico |
| C3 | CT3 - Traballar con autonomía e eficiencia na práctica diaria da investigación ou da actividade profesional. |
| C4 | CT4 - Apreciar o valor da calidade e mellora continua, actuando con rigor, responsabilidade e ética profesional. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-----|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias 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 | BM7 | |
| | AM7 | 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 | BM9 | |
| | AM9 | | |
| 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 | Horas presenciais | Horas non presenciais / 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 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. Sesións interactivas relacionadas cas distintos temas tratados, con debates e intercambio de opinións entre o alumnado. |
| Traballos tutelados | Tutorías individuais ou en grupo reducido. Resolución de exercicios prácticos (problemas, cuestións tipo test, interpretación e procesamento da información, avaliación de publicacións científicas, etc.) Exposición oral de traballos, informes, etc., incluíndo debate con profesores e estudiantado. |
| 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 alumnado 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 | 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 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). O alumnado repetidores terán o mesmo réximen de asistencia as clases que os que cursan a asignatura por primeira vez. 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.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <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 |
| 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 |
|--|