



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Técnicas Analíticas Instrumentais en Medio Ambiente		Código	610311615
Titulación	Licenciado en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Cuarto Quinto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral	En esta materia se pretende que el alumno comprenda el fundamento y las posibilidades de las técnicas más habituales. Se pondrá especial atención en los fundamentos físicos y químicos de las principales técnicas analíticas, configuración de los equipos, condiciones experimentales y principales aplicaciones.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado 4. Modificacións na avaliación *Observacións de avaliación: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A7	Coñecer e aplicar as técnicas analíticas.
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A16	Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A21	Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.
A22	Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.



C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecer o fundamento e as características das técnicas analíticas mais habituais	A7 A16 A21 A25	B1 B4 B5	C2 C3
Capacidade para seleccionar a técnica instrumental mais axeitada na resolución dun problema analítico concreto	A7 A15 A21	B1 B2 B3 B4	C6
Destreza no manexo dos distintos instrumentos e no axuste das variables instrumentais	A7 A19 A21 A22 A23	B1 B3 B4 B5	C6
Capacidade de obter a maior cantidade de información fiable a partir dos datos experimentais	A20 A21	B1 B2 B3 B4 B5	C4 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción a las técnicas analíticas instrumentales	Resolución de problemas analíticos. Parámetros de calidad de las técnicas instrumentales. Calibración. Características y clasificación de las técnicas instrumentales. Componentes básicos de los instrumentos. Señales y ruido.
Tema 2.- Espectroscopía ultravioleta-visible.	Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones. Espectroscopia derivada. Espectroscopía fotoacústica.
Tema 3.- Espectroscopía IR	Espectroscopía de absorción en el infrarrojo: fundamento, instrumentación, aspectos prácticos y aplicaciones. Espectroscopía de reflexión en el infrarrojo. Espectroscopía en el infrarrojo cercano.
Tema 4.- Espectroscopía Raman	Fundamento. Relación de despolarización Raman. Instrumentación. Comparación entre espectroscopía Raman e IR. Aplicaciones. Espectroscopía Raman de resonancia.
Tema 5.-Espectroscopía de luminiscencia molecular.	Fundamento. Variables que afectan a la fluorescencia. Relación entre concentración y fluorescencia. Espectros de emisión y excitación. Instrumentación. Aplicaciones. Fosforescencia. Quimioluminiscencia.
Tema 6.-Espectrometría de masas.	Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Tema 7.-Espectroscopía de absorción atómica.	Fundamento. Atomización de llama, atomización electrotérmica, generación de hidruros: Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Tema 8.- Espectrometría de emisión atómica.	Fundamento. Fuentes de excitación: Fuentes de arco y chispa; fuentes de plasma. Instrumentación. Aplicaciones ambientales.



Tema 9.- Espectrometría de rayos X.	Fundamento. Técnicas de absorción e emisión de rayos X. Difracción de rayos X. Instrumentación. Aplicacións ambientais.
Tema 10.- Espectroscopía de resonancia magnética nuclear.	Fundamento. Instrumentación. Aplicacións.
Tema 11.- Principios xerais das técnicas cromatográficas.	Fundamento. Clasificación. Parámetros cromatográficos. Análisis cualitativo e cuantitativo.
Tema 12.- Cromatografía de gases.	Fundamento. Instrumentación. Aplicacións ambientais.
Tema 12.- Cromatografía de líquidos de alta resolución	Fundamento. Cromatografía de adsorción; Cromatografía de reparto; Cromatografía iónica; Cromatografía de exclusión molecular. Instrumentación. Aplicacións ambientais.
Tema 13.- Electroforesis capilar. Fundamento.	Fundamento. Modalidades electroforéticas. Instrumentación. Aplicacións ambientais.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta		2	147	149
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	El examen constará de preguntas teóricas e de preguntas de resposta razonada.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	El profesor resolverá as dúbidas que lle planteen os alumnos

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta		El examen consta de preguntas curtas e preguntas de resposta razonada. Supone el 100% de la cualificación.	100
Outros		El examen constará de preguntas teóricas e de respostas razonadas	

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - SKOOG, D.; HOLLER, F.J.; NIEMAN T.A. (2000). Principios de Análisis Instrumental . Ed. McGraw-Hill - RUBINSON, K.A., RUBINSON, J.F. (2001). Análisis Instrumental. Ed. Prentice Hall - WILLARD, H.H., MERRITT Jr., L.L., DEAN J.A. y SETTLE Jr. J.A. (1991). Métodos instrumentales de análisis. Editorial Iberoamericana - SKOOG, D.A., WEST, D.M., HOLLER F.J. (1996). Fundamentos de Química Analítica. Vol 2. Editorial Reverté - Mc MAHON, G. (2007). Analytical Instrumentation. A guide to laboratory, portable and miniaturized instruments. Ed. Wiley <p>Se utilizarán distintos recursos web que ayuden al alumno a comprender e fijar los conocimientos que se imparten en las distintas actividades. ej: simulacións, esquemas, vídeos, etc.</p>
----------------------------	--



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- SOGORB SÁNCHEZ, M.A., VILANOVA GISBERT, E. (2004). Técnicas Analíticas de Contaminantes Químicos. Ed. Díaz de Santos- REEVE, R.N. (2002). Introduction to Environmental Analysis. Ed. John Wiley and Sons- ESTEBAN, L. (1993). La Espectrometría de Masas en Imágenes. ACK Editores
------------------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Analítica Avanzada/610311502

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Ampliación Química Analítica/610311203

Análise de Contaminantes en Diversas Matrices Ambientais/610311521

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