



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Técnicas Analíticas Instrumentais en Medio Ambiente	Código	610311615	
Titulación				
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.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados 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 electrotrémica, 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 y emisión de rayos X. Difracción de rayos X. Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Tema 10.- Espectroscopía de resonancia magnética nuclear.	Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones.
Tema 11.- Principios generales de las técnicas cromatográficas.	Fundamento. Clasificación. Parámetros cromatográficos. Análisis cualitativo y cuantitativo.
Tema 12.- Cromatografía de gases.	Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Tema 12.- Cromatografía de líquidos de alta resolución	Fundamento. Cromatografía de adsorción; Cromatografía de reparto; Cromatografía iónica; Cromatografía de exclusión molecular. Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Tema 13.- Electroforesis capilar. Fundamento.	Fundamento. Modalidades electroforéticas. Instrumentación. Aplicaciones ambientales.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 y de preguntas de respuesta razonada.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	El profesor resolverá las dudas que le planteen los alumnos

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
--------------	---------------------------	------------	---------------



Proba mixta		El examen consta de preguntas cortas e preguntas de resposta razonada. Supone el 100% de la calificación.	100
Outros		El examen constará de preguntas teóricas y de respuestas 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 y fijar los conocimientos que se imparten en las distintas actividades. ej: simulaciones, esquemas, videos, 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