		Guia docente		
	Datos Iden	tificativos		2016/17
Asignatura (*)	Técnicas Analíticas Instrumental	les en Medio Amb.	Código	610311615
Titulación	Licenciado en Química			
		Descriptores		
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Cuarto-Quinto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinador/a	Correo electrónico			
Profesorado	Correo electrónico			
Web				
Descripción general	En esta materia se pretende que	e el alumno comprenda el funda	amento y las posibilidades	s de las técnicas más
	habituales.Se pondrá especial a	tención en los fundamentos físi	cos y químicos de las pri	ncipales técnicas analíticas,
	configuración de los equipos, co	ndiciones experimentales y prir	ncipales aplicaciones.	

	Competencias / Resultados del título
Código	Competencias / Resultados del título
A7	Conocer y aplicar las técnicas analíticas.
A15	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
A16	Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química.
A19	Llevar a cabo procedimientos estándares y manejar la instrumentación científica.
A20	Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
A21	Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
A22	Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
A23	Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental.
A25	Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
В3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su
	profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la
	realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Con	npetenc	ias /
	Result	ados de	el título
Conocer el fundamento e las características de las técnicas analíticas más habituales	A7	B1	C2
	A16	B4	С3
	A21	B5	
	A25		

Capacidad para seleccionar la técnica instrumental más adecuada en la resolución de un problema analítico concreto	A7	B1	C6
	A15	B2	
	A21	В3	
		B4	
Destreza en el manejo de los distintos instrumentos y en el ajuste de las variables instrumentales	A7	B1	C6
	A19	В3	
	A21	B4	
	A22	B5	
	A23		
Capacidad de obtener la mayor cantidad de información fiable a partir de los datos experimentales	A20	B1	C4
	A21	B2	C6
		В3	
		B4	
		B5	

Contenidos
Subtema
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.
Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones. Espectroscopia derivada.
Espectroscopía fotoacústica.
Espectroscopía de absorción en el infrarrojo: fundamento, instrumentación, aspectos
prácticos y aplicaciones. Espectroscopía de reflexión en el infrarrojo. Espectroscopía
en el infrarrojo cercano.
Fundamento. Relación de despolarización Raman. Instrumentación. Comparación
entre espectroscopía Raman e IR. Aplicaciones. Espectroscopía Raman de
resonancia.
Fundamento. Variables que afectan a la fluorescencia. Relación entre concentración y
fluorescencia. Espectros de emisión y excitación. Instrumentación. Aplicaciones.
Fosforescencia. Quimioluminiscencia.
Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Fundamento. Atomización de llama, atomización electrotérmica, generación de
hidruros: Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Fundamento. Fuentes de excitación: Fuentes de arco y chispa; fuentes de plasma.
Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Fundamento. Técnicas de absorción y emisión de rayos X. Difracción de rayos X.
Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones.
Fundamento. Clasificación. Parámetros cromatográficos. Análisis cualitativo y
cuantitativo.
Fundamento. Instrumentación. Aplicaciones ambientales.
Fundamento. Cromatografía de adsorción; Cromatografía de reparto; Cromatografía
iónica; Cromatografía de exclusión molecular. Instrumentación. Aplicaciones
ambientales.
Fundamento. Modalidades electroforéticas. Instrumentación. Aplicaciones
·

Planificación	

Metodologías / pruebas	Competencias /	Horas lectivas	Horas trabajo	Horas totales
	Resultados	(presenciales y	autónomo	
		virtuales)		
Prueba mixta		2	147	149
Atención personalizada		1	0	1
Atención personalizada		1	0	1

(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de caracter orientativo, considerando la heterogeneidad de los ali	n en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alur	nnos
---	--	------

	Metodologías
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	El examen constará de preguntas teóricas y de preguntas de respueta razonada.

	Atención personalizada
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	El profesor resolverá las dudas que le planteen los alumnos

		Evaluación	
Metodologías	Competencias /	Descripción	Calificación
	Resultados		
Prueba mixta		El examen consta de preguntas cortas e preguntas de resposta razonada. Supone el	100
		100% de la calificación.	
Otros		El examen constará de preguntas teóricas y de respuestas razonadas	

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	- 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
Complementária	- 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

Recomendaciones	
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente	
Química Analítica Avanzada/610311502	
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente	
Asignaturas que continúan el temario	
Ampliación Química Analítica/610311203	
Análisis de Contaminantes en Diversas Matrices Amb/610311521	
Otros comentarios	



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías