



Guía Docente						
Datos Identificativos				2014/15		
Asignatura (*)	Química Analítica Instrumental 2		Código	610G01014		
Titulación						
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6		
Idioma	Castelán					
Prerrequisitos						
Departamento	Química Analítica					
Coordinación	Prada Rodriguez, Dario	Correo electrónico	dario.prada@udc.es			
Profesorado	Andrade Garda, Jose Manuel Prada Rodriguez, Dario Prieto Blanco, Maria del Carmen Rodríguez González, Noelia	Correo electrónico	jose.manuel.andrade@udc.es dario.prada@udc.es m.c.prieto.blanco@udc.es noelia.rodriguez.gonzalez@udc.es			
Web						
Descripción xeral	<p>Aprendizaxe dos fundamentos básicos, problemas, ventaxas e xestión de algunas técnicas analíticas instrumentais. Específicamente, abordaranse: técnicas electroanalíticas, técnicas cromatográficas (cromatografía de gases y de líquidos), electroforesis capilar, análisis térmico, análisis enzimático e inmunoenzimático.</p> <p>Aprendizaje de los fundamentos básicos, problemas, ventajas y gestión de algunas técnicas analíticas instrumentales. Específicamente, se abordarán: técnicas electroanalíticas, técnicas cromatográficas (cromatografía de gases y de líquidos), electroforesis capilar, análisis térmico, análisis enzimático e inmunoenzimático.</p> <p>The basics, advantages and typical limitations, as well as normal working protocols on several analytical techniques are to be presented. In particular: electroanalytical, chromatographic (gases and liquids), capillary electrophoresis, thermal analysis and enzymatic and immunologic analyses.</p>					

Competencias da titulación		
Código	Competencias da titulación	

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
- Explicar de maneira axeitada fenómenos e procesos relacionados coas principais técnicas analíticas cromatográficas, electroquímicas, electroforéticas, inmunoenzimáticas e de análise térmica.		A7	B1 C1
		A15	B2 C3
- Comprender os seus principios, instrumentación, componentes e limitacións.		A16	B3 C6
- Adquirir, evaluar e utilizar calqueira información bibliográfica e técnica relacionada coas técnicas de análise.		A17	B4 C7
- Capacidade para deseñar e desenvolver estratexias para a resolución de problemas.		A19	B5 C8
- Seleccionar a técnica analítica adecuada para cada caso de estudio plantexado.		A20	
- Interpretar os datos e expresar os resultados analíticos.		A21	
- Desenvolver unha actitude crítica no traballo experimental		A22	
		A23	
		A24	
		A26	

Contidos		
Temas	Subtemas	



Tema 1: Técnicas electroanalíticas	Fundamentos das medidas potenciométricas Fundamentos das voltametrías e da polarografía Sensores electroquímicos Exemplos Exercicios numéricos
Tema 2: Técnicas de análise térmica	Fundamento da termogravimetría Fundamento da calorimetria diferencial
Tema 3: Técnicas cromatográficas	Fundamentos da cromatografía de gases Fundamentos da cromatografía de líquidos Fundamentos da cromatografía de líquidos de alta resolución Exemplos Exercicios numéricos
Tema 4: Técnicas electroforéticas	Fundamento das técnicas electroforéticas Exemplos
Tema 5: Técnicas enzimáticas e inmunoquímicas	Fundamentos das técnicas enzimáticas Fundamentos das técnicas inmunoquímicas
Prácticas de Laboratorio	Impartiranse 20 horas de laboratorio onde se realizarán prácticas que, dentro das disponibilidades de infraestructura da Facultade, abordarán os temas más relevantes dos impartidos

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	22	42
Proba mixta	3	0	3
Proba mixta	2	0	2
Seminario	7	21	28
Sesión maxistral	21	52.5	73.5
Atención personalizada	1.5	0	1.5

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de laboratorio onde, dentro das disponibilidades de instrumentación e infraestructura da Facultade, se vexan aplicacións das técnicas analíticas estudiadas. Elaborarase un diario de laboratorio, para o que, baixo ningún concepto permitirse o uso de follas soltas, sendo un forte factor de penalización na nota final desta parte.
Proba mixta	Realizarase unha proba obxectiva para evauar os coñecimentos adquiridos e o seu manexo. Nesta proba haberá cuestiós de tipo teórico e exercicios numéricos, as cais avaliarán os contidos das sesiós maxistrais e seminarios. Ao finalizar os primeiros temas farase unha proba que permitirá ao alumno liberar materia (caso de que a supere) na primeira proba oficial.
Proba mixta	As prácticas de laboratorio avaliaranse de xeito continuo. Nembargantes ao seu final poderá facerse un cuestionario que avaliará o grao de asimilación de conceptos. Tamén se avaliará o diario de laboratorio (respostas ás cuestiós plantexadas, orde, claridade e corrección nos cálculos e esquemas).
Seminario	Procederase á resolución dalgúns dos problemas numéricos entregados previamente aos alumnos e que deberán ter traballado de forma individual, personal e previa aos seminarios
Sesión maxistral	Presentaranse as bases conceptuais de cada unha das técnicas analíticas empregadas. Explicando os principios físicos, biolóxicos ou físico-químicos nos que se basean as medidas. Discutiranse os principios da instrumentación e problemas habituais.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio Seminario	O alumno poderá resolver as dúbidas tanto durante as clases maxistrais como durante os seminarios. nembargantes, temén hay periodos de titorías personalizadas, adicionalmente ás horas lectivas.

Avaliación

Metodoloxías	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Evaluación diaria. Actitude, orde, atención, corrección no traballo experimental Competencias: A7, A15, A16, A17, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A26, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C3, C6, C7, C8	15
Sesión maxistral	Actitude e participación no aula Competencias: A7, A15, A16, A17, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A26, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C3, C6, C7, C8	5
Seminario	Actitude e participación na aula. Demostración de que se ten feito o traballo individual antes do seminario. Competencias: A7, A15, A16, A20, A21, A22, A23, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C3, C6, C7, C8	5
Proba mixta	Evaluación do diario de laboratorio. Corrección nas respostas ás cuestións relacionadas coas prácticas de laboratorio. De realizarense cuestionario final, nota do mesmo. Competencias: A7, A15, A16, A17, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A26, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C3, C6, C7, C8	10
Proba mixta	Resposta ás cuestións teóricas. Grao de concreción e corrección na resposta. Realización correcta dos exercicios numéricos. Proceso de cálculo correcto e resultado final exacto. Competencias: A7, A15, A16, A20, A21, A22, A23, A24, A26, B1, B2, B3, B4, C1, C3, C6, C7, C8	65

Observacións avaliación

Para superar a asignatura plantéjanse dous requisitos básicos: (i) asistencia regular a todas las actividades evaluables e (ii) alcanzar una calificación mínima en las actividades evaluables (5 puntos sobre 10). La proba objetiva consistirá en dos partes, con cuestiones teóricas e ejercicios numéricos, cada una de las cuales constituye una actividad evaluable. Ya que luego, de no alcanzar la puntuación mínima en alguna de ellas, en caso de que la media sea superior o igual a 5 (sobre 10), la asignatura

figurará como suspensa (4). En cualquier caso, la superación de las prácticas es imprescindible para superar la asignatura.

O alumno obtendrá la calificación de Non Presentado cuando tenga hecho menos del 25% de las actividades académicas programadas.

As calificaciones de las prácticas de laboratorio y los seminarios podrán conservarse en la segunda oportunidad de julio.

As calificaciones de la prueba mixta en la segunda oportunidad (julio) sustituirán las obtenidas en la prueba mixta en la primera oportunidad (junio). Solo que atingue los sucesivos cursos académicos, el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo la evaluación, refiere a un curso académico y, ya que luego, volvería a comenzar en un nuevo curso, incluyendo las actividades y procedimientos de evaluación que se han programado para el siguiente curso.

Los alumnos evaluados en la segunda oportunidad solo podrán optar a la matrícula de honores si el número máximo de estos para el correspondiente curso no se ha cubierto en su totalidad en la primera oportunidad.

Fontes de información

Bibliografía básica	- RUBINSON, K.A.; RUBINSON, J.J. (2001). Análisis instrumental. Madrid, Prentice Hall - HARRIS, D.C. (2007). Análisis químico cuantitativo. Barcelona, Reverté - KELLNER, R (Editor) (2004). Analytical chemistry. Wiley, Willey - SKOOK, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. (1996). Fundamentos de química analítica (volumen 2). Barcelona, Reverté - SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. (2001). Principios de análisis instrumental (5a edición). Madrid, McGraw Hill - CHRISTIAN, G.D. (2004). Química analítica (6a edición). México, McGraw Hill
Bibliografía complementaria	



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Analítica Avanzada e Quimiometría/610G01015

Medio ambiente e calidad/610G01037

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química 1/610G01007

Química 2/610G01008

Química 3/610G01009

Química 4/610G01010

Química Analítica 1/610G01011

Química Analítica 2/610G01012

Química Analítica Instrumental 1/610G01013

Laboratorio de Química/610G01032

Observacións

Para superar la asignatura es fundamental dominar la formulación y cálculos químicos básicos. Las asignaturas QA1, QA2, Laboratorio de Química y QAI1 deberían haberse superado previamente.

(*)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