UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Química Analítica Instrumental 2			Código	610G01014
Titulación					

Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6

Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Química Analítica		
Coordinación	Andrade Garda, Jose Manuel	Correo electrónico	jose.manuel.andrade@udc.es
Profesorado	Andrade Garda, Jose Manuel Gonzalez Castro, Maria Jose Prieto Blanco, Maria del Carmen	Correo electrónico	jose.manuel.andrade@udc.es m.j.gonzalez.castro@udc.es m.c.prieto.blanco@udc.es
Web			
Descrición xeral	Aprendizaxe dos fundamentos básicos, problemas, ventaxas e xestión dlgunhas técnicas analíticas instrumentais. Específicamente, abordaranse: técnicas electroanalíticas, técnicas cromatográficas (cromatografía de gases e de líquidos), electroforesis capilar, análises enzimática e inmunoquímica. 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 enzimático e inmunoquímico. 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), capillar electrophoresis, and enzimatic and inmunologic analyes.		

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
- Explicar de maneira axeitada fenómenos e procesos relacionados coas principais técnicas analíticas cromatográficas, electroquímicas, electroforéticas, imnunoquímicas e de análisis térmico. - Comprender os sus principios, instrumentación, compoñentes e limitacións. - Adquirir, evaluar e utilizar calqueira información bibliográfica e técnica relacionada coas técnicas de análise.	A7 A15 A20 A21 A24	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C3 C6 C7
- Adquirir destreza no traballo de laboratorio. Nomeadamente: - avaliar e utilizar información bibliográfica relacionada coas técnicas de análise. - deseñar e desenvolver estratexias para a resolución de problemas. - interpretar os datos e expresar os resultados analíticos. - desenvolver unha actitude crítica no traballo experimental	A15 A16 A17 A19 A20 A22 A23 A26		C3 C6

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 cromatográficas	Fundamentos da cromatografía de gases Fundamentos da cromatografía de líquidos Fundamentos da cromatografía de líquidos de alta resolución Exemplos Exercicios numéricos
Tema 3: Técnicas electroforéticas	Fundamento das técnicas electroforéticas Exemplos
Tema 4: 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 máis relevantes dos impartidos

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias**	**Horas presenciais**	**Horas non presenciais / traballo autónomo**	**Horas totais**
Prácticas de laboratorio	A7 A16 A17 A19 A20 A22 A23 A26 B3 B4 B5 C3 C6	20	10	30
Proba mixta	A7 A20 A21 A24 B2 C1	3	0	3
Seminario	A15 A16 A20 A21 B1 B2 C7	7	24.5	31.5
Sesión maxistral	A7 A15 A21 A22 A23 A24 B3 C6 C7	21	63	84
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	**Descrición**
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de laboratorio onde, dentro das disponibilidades de instrumentación e infraestructura da Facultade, se vexan aplicacións das técnicas analíticas estudadas. Elaborarase un diario de laboratorio, para o que, baixo ningún concepto permitirase o uso de follas soltas, sendo un forte factor de penalización na nota final desta parte.
Proba mixta	Realizarase unha proba para avaliar os coñecimentos adquiridos e o seu manexo. Nesta proba haberá cuestións de tipo teórico e exercicios numéricos, as cais avaliarán os contidos das sesións 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.
Seminario	Procederase á resolución dalgúns dos problemas numéricos entregados previamente aos alunos 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	Descrición
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. O alumno con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en réxime de horas de titorías (previa cita).

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Prácticas de laboratorio	A7 A16 A17 A19 A20 A22 A23 A26 B3 B4 B5 C3 C6	Avaliación diaria do traballo do alumno: actitude, orde, atención, corrección no traballo experimental. Avaliación ao final das prácticas: avaliación do diario de laboratorio (respostas ás cuestión relacionadas coas prácticas).	25
Sesión maxistral	A7 A15 A21 A22 A23 A24 B3 C6 C7	Actitude e partipación no aula	5
Seminario	A15 A16 A20 A21 B1 B2 C7	Actitude e participación na aula. Demostración de que se ten feito o traballo individual antes do seminario.	5
Proba mixta	A7 A20 A21 A24 B2 C1	Resposta ás cuestións teóricas. Grao de concreción e corrección na resposta. Realización correcta dos exercicios numéricos. Proceso de cálculo correcto e resultado final exacto.	65

Observacións avaliación

Para superar a asignatura plantéxanse dous requisitos básicos: (i) asistencia a tódalas actividades evaluables e (ii) alcanzar unha calificación mínima nas actividades evaluables (5 puntos sobre 10). As probas mixtas consistirán en dúas partes, con cuestións teóricas e exercicios numéricos, cada unha delas constitúe unha actividade evaluable. Xa que logo, de non acadar a puntuación mínima nalgunha delas, no caso de que a media sexa superior ou igual a 5 (sobre 10), a asignatura figurará como suspensa (4).

Unha vez rematados os primeiros temas farase unha proba mixta co obxectivo de que los alumnos que a superen (5 puntos sobre 10 en cada unha das partes) podan reducir a cantidade de materia da que se examinarán na primeira oportunidade.

O alumno obterá a calificación de Non Presentado cando teña feito menos do 25% das actividades evaluables.

As cualificacións das prácticas de laboratorio e dos seminarios conservaranse na segunda oportunidade de xullo.

As cualificacións da proba mixta da segunda oportunidade (xullo) substituirán ás obtidas na proba mixta da primeira oportunidade (xuño). Polo que atingue aos sucesivos cursos académicos, o proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a evaluación, refirese a un curso académico e, xa que logo, voltaría a comezar cun novo curso, incluindo as actividades e procedimentos de evaluación que sexan programados para o devandito curso.

Os alumnos evaluados na segunda oportunidade só poderán optar á matrícula de honra se o número máximo destas para o correspondente curso non se ten cuberto na súa totalidade na primeira oportunidade.

O alumno con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será avaliado únicamente mediante as cualificacions obtidas nas probas obxectivas (75%) e nas prácticas (25%). Isto aplicarase a ámbalas dúas oportunidades

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 - SKOOK, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. (1996). Fundamentos de química analítica (volumen 2). Barcelona, Reverté - CHRISTIAN, G.D. (2004). Química analítica (6a edición). México, McGraw Hill
Bibliografía complementaria	- KELLNER, R (Editor) (2004). Analytical chemistry. Winheim, Willey - SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. (2001). Principios de análisis instrumental (5a edición). Madrid, McGraw Hill

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente

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
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Química Analítica Avanzada e Quimiometría/610G01015 Medio ambiente e calidade/610G01037
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