



Guía Docente				
Datos Identificativos			2013/14	
Asignatura (*)	Química Analítica 1	Código	610G01011	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinación	Beceiro Gonzalez, Maria Elisa	Correo electrónico	elisa.beceiro.gonzalez@udc.es	
Profesorado	Beceiro Gonzalez, Maria Elisa Gonzalez Castro, Maria Jose	Correo electrónico	elisa.beceiro.gonzalez@udc.es m.j.gonzalez.castro@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Introduce al alumno en la Química Analítica aplicando los equilibrios químicos al análisis cualitativo y cuantitativo, sentando las bases de la disciplina para los siguientes cursos académicos. Por lo que desempeña un papel básico en el conjunto del Grado.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A4	Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas.
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.
A17	Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos).
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.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A24	Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.
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.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
	Aplicar los fundamentos de los equilibrios químicos a los métodos clásicos de análisis.	A4 A7 A15 A16 A24	B1 B2 B3 B4 B5



Aprender a tratar los datos y expresar los resultados analíticos	A15 A16 A20	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C6
Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos del análisis	A4 A7 A15 A20 A21 A24	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C6
Adquirir la destreza básica en el laboratorio de Química Analítica (operaciones básicas del análisis químico clásico)	A4 A7 A15 A16 A17 A19 A20 A21 A23 A24	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Química Analítica	Definición e obxectivos Análisis cualitativo y cuantitativo El proceso analítico Clasificación de métodos y técnicas
Tema 2: Métodos volumétricos de análisis	Conceptos básicos, reacción volumétrica y tipos de volumetrías Patrones primarios, disoluciones patrón y disoluciones valoradas Punto de equivalencia y detección del punto final Curvas de valoración Errores de los métodos volumétricos
Tema 3: Volumetrías Acido-Base	Teoría de las volumetrías ácido-base. Curvas de valoración Indicadores para las valoraciones ácido-base y su elección Valoraciones de ácido fuerte/base fuerte y viceversa Valoración de ácido débil/base fuerte y viceversa Valoración de ácido débil/base débil y viceversa Valoraciones de ácidos o bases polipróticos y sus sales Valoraciones de mezclas de ácidos o bases Volumetrías ácido-base en disolventes no acuosos
Tema 4: Volumetrías Oxidación-Reducción	Curvas de valoración Indicadores redox y su elección Agentes oxidantes y reductores previos Valoraciones con agentes oxidantes Valoraciones con agentes reductores Determinación de compuestos orgánicos



Tema 5: Volumetrías de Precipitación	Reacciones de precipitación de interés en el análisis volumétrico. Curvas de valoración. Valoración de mezclas Detección del punto final: métodos de Mohr, Volhard y Fajans
Tema 6: Volumetrías de formación complejos	Compuestos de coordinación de interés en el análisis volumétrico Curvas de valoración y factores que las afectan Indicadores metalocrómicos Valoraciones con ácidos poliaminocarboxílicos
Tema 7: Métodos gravimétricos de análisis	Introducción al análisis gravimétrico Características de las reacciones empleadas Etapas y clasificación de los métodos gravimétricos Gravimetrías por precipitación química. Tratamiento de los precipitados Gravimetrías de volatilización y absorción Cálculos en el análisis gravimétrico
Tema 8: Evaluación de los datos analíticos	Definición de términos Tratamiento estadístico de errores indeterminados Intervalos de confianza Rechazo de datos anómalos Presentación de datos analíticos
Tema 9: Análisis cualitativo	Aplicación de las reacciones químicas al análisis cualitativo Características analíticas de una reacción química (sensibilidad, selectividad y seguridad). Reactivos generales y específicos Características analíticas y reactivos de los elementos metálicos. Investigación sistemática de cationes Características analíticas y reactivos de los aniones. Análisis de aniones y reconocimiento directo
Modulo: Prácticas laboratorio	Valoraciones ácido-base Valoraciones redox Valoraciones complexométricas Valoraciones de precipitación Determinación gravimétrica Análisis cualitativo. Reacciones de identificación. Marcha analítica. Evaluación de datos analíticos

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	24	36	60
Solución de problemas	8	20	28
Prácticas a través de TIC	2	0	2
Prácticas de laboratorio	18	18	36
Proba de resposta breve	0	0.5	0.5
Proba mixta	3	20	23
Atención personalizada	0.5	0	0.5

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

Metodoloxías



Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	<p>En las clases magistrales el profesor desarrollará los contenidos fundamentales del programa de la asignatura. Las sesiones magistrales serán en grupo único y tendrán una duración de 50 min.</p> <p>Para un total aprovechamiento de las mismas, el alumno deberá preparar previamente los aspectos fundamentales del tema a tratar, empleando el material docente (esquema que refleja los contenidos de cada tema) que se entregará al alumno, a través de la plataforma Moodle y leyendo en la bibliografía recomendada, el capítulo relacionados con el tema a tratar.</p>
Solución de problemas	<p>Clases en grupos reducidos, que están concebidas como un conjunto de actividades en las que el alumno debe participar de manera directa. En ellas se resolverán las dudas sobre cualquier aspecto relacionado con las sesiones magistrales. También estarán dedicadas a la resolución de los boletines de cuestiones y problemas que, previamente habrán sido entregados al alumno.</p>
Prácticas a través de TIC	<p>Como actividad inicial antes de comenzar las prácticas, se programa 1 sesión de 2 horas de duración en grupo único en la que se expondrá a los alumnos la metodología docente que se va a emplear en las prácticas de laboratorio y se proyectará un video sobre el análisis volumétrico y gravimétrico desde el punto de vista práctico.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>5 sesiones de laboratorio de aprox. 3,5 horas de duración, en las que el alumno llevará a cabo la aplicación de los conceptos teóricos estudiados en el aula.</p> <p>Cada práctica lleva asociado un guión y un prelaboratorio de los que dispondrá el alumno con antelación a las sesiones prácticas. La realización de los prelaboratorios es fundamental antes de realizar las prácticas. Los guiones tendrán cuestiones que deberán responder y entregar una vez finalizadas las prácticas.</p> <p>Durante las sesiones de laboratorio, de manera simultánea a la realización de los experimentos, el alumno deberá elaborar un cuaderno de laboratorio, que recoja los cálculos, los procedimientos experimentales y los montajes necesarios. El profesor revisará el cuaderno de laboratorio de cada alumno en cada práctica.</p>
Prueba de respuesta breve	<p>Se realiza una prueba en la que se evaluará el aprendizaje del alumno, mediante preguntas de respuesta corta, sobre uno de los temas de la asignatura. Esta prueba se realizará empleando la plataforma moodle.</p>
Prueba mixta	<p>Prueba escrita a realizar en la convocatoria oficial de enero/julio, en la que se evaluará el aprendizaje del alumno mediante preguntas de teoría, teoría aplicada y resolución de problemas.</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	<p>Los seminarios y prácticas de laboratorio están concebidos como actividades en grupos reducidos en las que el alumno participa directamente. De este modo se realiza una atención personalizada de los alumnos permitiendo un mejor seguimiento y orientación.</p> <p>Además, se programará a lo largo del cuatrimestre una tutoría individual de aproximadamente media hora de duración. En esta tutoría el profesor resolverá las dudas que encuentre el alumno en el estudio de la asignatura y podrá analizar si el proceso de aprendizaje del alumno es adecuado.</p> <p>Los alumnos podrán hacer uso del horario de tutorías para realizar cualquier consulta o duda acerca de la materia.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	<p>La calificación obtenida en las prácticas de laboratorio supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura. Se valorará la realización adecuada de los prelaboratorios, la destreza en la realización del trabajo experimental, las respuestas a las cuestiones de dichas prácticas que deberán entregar y la elaboración de la libreta de laboratorio.</p>	20
Solución de problemas	<p>El control de la asistencia a estas actividades, así como el trabajo realizado antes y durante las mismas, contribuye en la calificación final de la asignatura con un 10 %.</p> <p>Además, la evaluación del aprendizaje también se llevará a cabo en la prueba objetiva.</p>	10



Proba mixta	Prueba escrita que constará de preguntas teóricas y resolución de problemas.	65
Proba de resposta breve	Prueba realizada a través de la plataforma moodle sobre uno de los temas de la asignatura mediante preguntas de respuesta corta.	5

Observacións avaliación

Para superar la asignatura se plantean dos requisitos básicos:

1.-Asistencia regular a las actividades evaluables, siendo las prácticas obligatorias.

2.-Alcanzar una calificación mínima en cada una de las actividades evaluables. Tanto en la prueba mixta como en las prácticas y los seminarios esta calificación mínima no podrá ser inferior a 4 (sobre 10). En cualquier caso, para aprobar la asignatura la suma de las notas de las diferentes actividades no podrá ser inferior a 5 (sobre 10).

El alumno obtendrá la calificación de No Presentado cuando haya realizado menos del 25% de las actividades académicas programadas, y no se presente al examen final.

En el contexto de "evaluación continuada" la "segunda oportunidad de julio" se entiende como una segunda oportunidad de realización de la prueba mixta. Por tanto, para las prácticas, los seminarios y la prueba de respuesta breve se mantendrán las calificaciones obtenidas a lo largo del curso, mientras que la calificación de la prueba mixta de julio sustituirá a la obtenida en la prueba mixta de febrero. Los alumnos evaluados en la "segunda oportunidad" sólo podrán optar a matrícula de honor si el número máximo de éstas para el correspondiente curso no se ha cubierto en su totalidad en la "primera oportunidad".

Por lo que se refiere a los sucesivos cursos académicos, el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se refiere a un curso académico y, por lo tanto, volvería a comenzar con un nuevo curso, incluidas todas las actividades y procedimientos de evaluación que sean programadas para dicho curso.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- SKOOG D.A., WEST D.M., HOLLER F.J. y CROUCH S.R. (2005). Fundamentos de Química Analítica . Madrid, Ed. Paraninfo- SKOOG D. A., WEST D.M. y HOLLER F. J (1997). Fundamentos de Química Analítica . Barcelona, Ed. Reverté
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- HARRIS, DANIEL C (2007). Análisis Químico Cuantitativo . Barcelona, Ed. Reverté- GUITERAS J. RUBIO R. y FONRODONA G. (2003) . Curso Experimental en Química Analítica . Madrid, Ed. Síntesis- SILVA M. y BARBOSA J. (2002) . Equilibrios iónicos y sus Aplicaciones Analíticas . Madrid, Ed. Síntesis- LÓPEZ CANCIO J.A. (2005). Problemas Resueltos de Química Analítica . Madrid, Ed. Paraninfo- YÁÑEZ-SEDEÑO P., PINGARRÓN J.M. y MANUEL DE VILLENA F.J. (2003) . Problemas Resueltos de Química Analítica . Madrid, Ed. Síntesis- BURRIEL MARTI F., LUCENA CONDE F., ARRIBAS JIMENO S. y HERNÁNDEZ MÉNDEZ J. (2001) . Química Analítica Cualitativa . Madrid, Ed. Paraninfo- HARVEY D. (2002). Química Analítica Moderna . Madrid, Ed. McGraw-Hill

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Química Analítica 2/610G01012

Química Analítica Instrumental 1/610G01013

Química Analítica Instrumental 2/610G01014

Química Analítica Avanzada e Quimiometría/610G01015

Materias que se recomienda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario

Química 1/610G01007

Química 2/610G01008

Química 3/610G01009

Química 4/610G01010

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