Guia docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Química Analítica 2		Código	610G01012
Titulación	Grao en Química			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Turnes Carou, Maria Isabel	Correo electrónico	isabel.turnes@udc.es	
Profesorado	Moreda Piñeiro, Jorge Turnes Carou, Maria Isabel	Correo electrónico	jorge.moreda@udc.es isabel.turnes@udc.es	
Web				
Descripción general	Es una asignatura que profundiza en algunos de los fundamentos de la Química Analítica del primer cuatrimestre. Se centra en la toma y preparación de muestra para el análisis, incluyendo las técnicas de separación, así como en la introducción del alumno al Análisis Instrumental. Por todo ello, se puede considerar que desempeña un papel básico en el conjunto del grado.			

Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No se contemplan cambios en los contenidos de la asignatura. 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Se mantienen las mismas metodologías docentes *Metodologías docentes que se modifican La metodología docente no se modifica como tal, sino que se hacen los cambios oportunos para su adaptación a la modalidad de docencia hibrida o no presencia, (según la situación sanitaria)l: Docencia en Sesión Magistral: se mantendrá el horario oficial de esta materia, y se impartirá a través de Teams. Así mismo, se facilitará al alumno a través del Moodle, los videos (en Stream) de las presentaciones de cada sesión grabadas con el audio de las explicaciones del profesor. Docencia en Sesiones de Seminario: se mantendrá el cronograma oficial de esta materia. Se facilitará previamente al alumno a través del Moodle los boletines correspondientes a cada sesión. En las fechas previstas se usará el sistema Microsoft Team para hacer sesiones on-line. Docencia Práctica: La realización de las sesiones de prácticas serán adaptadas a actividades adecuadas que se llevarán a cabo de modo virtual a través de la plataforma Teams. Se seguirá el cronograma de coordinación de prácticas del curso. Prueba mixta: Será realizada on line a través de la plataforma Moodle. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado El seguimiento personalizado se realizará a través de correo electrónico, la plataforma Moodle y la herramienta TEAMS, a demanda del alumnado y, en la medida de lo posible, en el horario establecido para las tutorías. Para los estudiantes con dedicación a tiempo parcial o modalidades específicas de aprendizaje o apoyo a la diversidad, se facilitará la atención personalizada dentro de la flexibilidad permitida por los horarios de coordinación y los recursos materiales y humanos. 4. Modificacines en la evaluación No se consideran modificaciones en la evaluación. *Observaciones de evaluación: Se mantienen todas las observaciones incluidas en la guía docente. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se contemplan modificaciones en la bibliografía en el Plan de contingencia. Todos los materiales necesarios se encontrarán disponibles en Moodle o mediante acceso a los recursos electrónicos disponibles en la Biblioteca del Centro.

Competencias del título	
Código	Competencias 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.
A17	Trabajar en el laboratorio Químico con seguridad (manejo de materiales y eliminación de residuos).
A18	Valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
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.
A24	Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química.
A25	Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.

B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Describir y aplicar las metodologías y la problemática asociadas a la toma de muestras y su tratamiento	A7 A16	B2 B3	C1 C6
Aplicar las principales técnicas analíticas de separación	A7 A15 A21	B2 B3	C1 C6
Adquirir destreza en el laboratorio químico	A17 A18 A19 A20 A22 A23	B4	C1 C6
Explicar, de modo comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química Analítica	A7 A24 A25	B3	C1 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
Toma de muestra y preparación para su análisis	Toma de muestra Tratamientos previos de la muestra Preparación de la muestra para su análisis
Técnicas de separación	Separaciones por precipitación Separaciones por volatilización e destilación Separaciones por extracción Separaraciones por intercambio iónico Separaciones por electroforesis y electrodeposición Separaciones cromatográficas
Técnicas electroanalíticas	Técnicas conductimétricas Técnicas potenciométricas
Prácticas de Laboratorio	Preparación de muestra de mejillón para la determinación de metales. Determinación de grasa en alimentos Concentración de trazas de Ni en agua Determinación de cafeina en bebidas de cola Determinación de cloroplastos vegetales por cromatografía en capa fina y en columna Valoraciones conductimétricas: determinación de ácido acetilsalicílico en Aspirina, determinar la composición de una mezcla de ácidos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales

Prácticas de laboratorio	A7 A15 A17 A18 A19 A20 A22 A23 A24 B2 B3 B4 C6 C8	20	20	40
Seminario	A7 A15 A20 A21 A22 A24 A25 B2 B4 C1	8	20	28
Sesión magistral	A7 A16 A21 A22 A24 A25 B3	24	54.48	78.48
Prueba mixta	A7 A15 A20 A24 B2 B3 B4 C1	3	0	3
Atención personalizada		0.52	0	0.52
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio	Se realizarán en grupos reducidos en las fechas indicadas en los calendarios de coordinación. El alumno llevará a cabo la aplicación de los conceptos teóricos desarrollados a lo largo del curso y además adquirirá la destreza manual propia de las técnicas objeto de estudio. El alumno deberá entregar una memoria de las prácticas realizadas y responder una serie de cuestiones planteadas.
Seminario	Intercalados a lo largo del curso, generalmente tras un tema o bloque de temas relacionados. Se realizarán en grupos reducidos. En ellos el profesor insistirá en los aspectos esenciales de los temas tratados, fomentará la discusión entre los alumnos de soluciones a problemas reales. También se plantearán ejercicios numéricos, el profesor explicará el procedimiento general, según los conceptos científicos explicados, que los alumnos aplicarán posteriormente en su trabajo personal para la resolución de los demás ejemplos propuestos.A lo largo del curso se incluirán cuestionarios de autoevaluación o problemas (presenciales o en entorno virtual) para que el alumno pueda ir adaptado su proceso de aprendizaje.
Sesión magistral	Es muy recomendable que el alumno haga una lectura previa comprensiva de cada tema siguiendo las directrices bibliográficas dictadas por el profesor de la asignatura unos días antes del inicio del tema
Prueba mixta	Se realizará un examen final para evaluar el grado de aprendizaje a lo largo del cuatrimestre. La fecha de realización está indicada en el calendario de exámenes del grado.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Seminario Prácticas de laboratorio	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 de todos los aspectos relacionados con la docencia Además, se programarán a lo largo del cuatrimestre tutorías individuales de aproximadamente media hora de duración. En estas tutorías 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. Los alumnos podrán hacer uso del horario de tutorías para realizar cualquier consulta o duda acerca de la materia. El alumno con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia será atendido en régimen de horas de tutorías (previa cita).

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Seminario	A7 A15 A20 A21 A22 A24 A25 B2 B4 C1	El trabajo del alumno se evaluará de modo continuado a través de la participación en los trabajos de los seminarios. Se tendrá en cuenta, si es el caso, la resolución de cuestiones o problemas planteados por el profesor.	20

Prácticas de laboratorio	A7 A15 A17 A18 A19 A20 A22 A23 A24 B2 B3 B4 C6 C8	Se evaluará de modo continuado el trabajo del alumno en el laboratorio: destreza, interpretación de datos experimentales, correcta realización de los cálculos y cuestiones planteadas. Se entregará una memoria final y se realizará un caso práctico propuesto por el profesor.	20
Prueba mixta	A7 A15 A20 A24 B2 B3 B4 C1	Se realizará en las fechas oficiales aprobadas por el centro. Servirá para poder evaluar el grado de aprendizaje y de adquisición de competencias por parte del alumno. Constará tanto de preguntas teóricas como cuestiones aplicadas y resolución de problemas numéricos.	60

Observaciones evaluación

Para superar la asignatura se plantean los siguientes requisitos básicos:

- Las prácticas de laboratorio son obligatorias.
- Obtener una calificación final de 5 puntos sobre diez tanto en las prácticas como en la prueba mixta.
- La calificación de seminario solo se sumará si se tiene aprobada la prueba mixta. Los alumnos que no participasen en alguna actividad llevadas a cabo en las sesiones de seminario, obtendrán una calificación de 0 en ese apartado (20% da calificación global) en las dos oportunidades.

Las calificaciones de las prácticas de laboratorio y de los seminarios se conservarán para la segunda oportunidad. Mientras que la calificación da la prueba mixta de la segunda oportunidad sustituirá a la obtenida en la primera oportunidad.

En la primera y segunda oportunidad, los alumnos que hiciesen las prácticas y su calificación fuese inferior a 5, tendrán la oportunidad de realizar, además de la prueba mixta, una prueba específica relacionada con las prácticas de laboratorio. La calificación de dicha prueba específica sustituirá a la calificación obtenida en las prácticas para calcular a calificación global.

Se calificará con un NP a los alumnos que no realicen las prácticas de laboratorio y tampoco realicen la prueba mixta.

Los alumnos evaluados en la segunda oportunidade sólo podrán optar a matrícula de honor si el número máximo de éstas para el correspondiente curso no se agotó en su totalidad en la primera oportunidad.

Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial se aplicarán los mismos criterios de evaluación indicados anteriormente

Los alumnos con dispensa académica de asistencia, o de modalidades específicas de aprendizaje y apoyo a la diversidad, la realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria y será facilitada dentro de la flexibilidad que permitan los horarios de coordinación y los recursos materiales y humanos disponibles. Se considerarán exentos de las sesiones magistrales, si bien se les facilitará la asistencia al mayor número posible de seminarios. De no poder asistir a los seminarios el alumno realizará un trabajo tutorizado.

Así, este alumnado será evaluado mediante las calificacións obtenidas en las prácticas de laboratorio (20%), en la prueba mixta (60%) y en las actividades realizadas en los seminarios (o trabajo tutorizado) (20%). Esto será de aplicación en ambas oportunidades.

Fuentes de información

Básica	- CÁMARA, C.; FERNÁNDEZ, P.; MARTÍN-ESTEBAN, A; PÉRZ-CONDE, C.; MIQUEL VIDAL (2002). Toma y Tratamiento de Muestra. Madrid, Ed. Síntesis - SKOOG, D.; WEST, D.N.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. (2005). Fundamentos de Química Analítica . Madrid, Ed. Thomsom, 8ª edición - HARRIS DANIEL C (2007). Análisis Químico Cuantitativo. Barcelona, Ed. Reverté, 3ª Edición
Complementária	- VALCARCEL, M. & GÓMEZ, A. (1988). Técnicas Analíticas de Separación. Barcelona, Ed. Reverté - HARVEY, D. (2002). Química Analítica Moderna. Madrid, Ed. McGraw-Hii - GAVIRA VALLEJO, J.M. HERNANZ GISMERO, A. (2007). Técnicas Físicoquímicas en Medio Ambiente. Madrid, Ed.Libreria UNED

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química General 3/610G01009 Química Analítica 1/610G01011
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Laboratorio de Química 2/610G01032
Asignaturas que continúan el temario
Química Analítica Instrumental 1/610G01013 Química Analítica Instrumental 2/610G01014
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