ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATERIA: Química analítica
MODULO: Química
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipos: ☐ Formación básica, X Obligatoria, ☐ Optativa
☐ Trabajo fin de grado, ☐ Prácticas Tuteladas
☐ Prácticas Orientadas a la Mención

Duración: Semestral **Semestre/s**: S3
Número de créditos ECTS: 6
Idioma/s: Catalan, Castellano

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Se presentan los conceptos generales y fundamentales de la química analítica incluyendo la descripción de todo proceso analítico: desde la toma de muestra y su preparación, las escalas de trabajo y los conceptos que definen la calidad de un método.
Se presentan los Métodos Convencionales de Análisis Cuantitativo (Volumetrías y Gravimetrías) y los Métodos de Análisis Instrumental, basados en Técnicas Espectrofotométricas, Cromatográficas y Electroquímicas y de sus principales aplicaciones. Tras esta asignatura, el alumno podrá reconocer la Química Analítica como la ciencia que desarrolla, optimiza y aplica procesos de medida destinados a obtener información química de calidad.

COMPETENCIAS*

Competencias Básicas:

- B-4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- B-5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales:

- G-1 Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
- G-3 Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás

aspectos que se consideran necesarios para recopilar e interpretar datos como el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

- G-10 Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas preclínicas y clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
- G-11 Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.
- G-12 Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
- G-17 Tener destrezas informáticas suficientes para manejar procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y búsqueda por internet. Conocer la situación actual de la telemática en relación con las ciencias de la salud.

Competencias Específicas:

- E-Q1 Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.
- E-Q2 Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.
- E-Q6 Conocer y comprender las características de las reacciones en disolución, los diferentes estados de la materia y los principios de la termodinámica y su aplicación a las ciencias farmacéuticas.
- E-Q9 Conocer el origen, naturaleza, diseño, obtención, análisis y control de medicamentos y productos sanitarios.
- E-Q10 Conocer los principios y procedimientos para la determinación analítica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medio ambiente.

Competencias Transversales:

- T-2 Ser capaces de desenvolverse y poder aplicar sus conocimientos y sus capacidades de resolución de problemas, en ámbitos laborales complejos y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructures académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATERIA: Química analítica
MODULO: Química
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

REQUISITOS PREVIOS*

Se recomienda tener conocimientos previos de Química General

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN: El proceso analítico
2. MÉTODOS CUALITATIVOS DE IDENTIFICACIÓN.
3. REACCIONES DE PRECIPITACIÓN Y GRAVIMETRÍAS.
4. VOLUMETRIAS:
    - Volumetrías de precipitación
    - Volumetrías ácido-base
    - Volumetrías por formación de complejos
    - Volumetrías redox
5. MÉTODOS ELECTROMÉTRICOS
    - Potenciometrias
    - Conductimetrías
    - Electrogravimetrías
6. MÉTODOS ESPECTROFOTOMÉTRICOS
    - Espectrofotometría de Absorción Molecular
    - Espectrofotometría de Emisión Molecular
7. MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS
    - Cromatografía de gases
    - Cromatografía planar
    - Cromatografía de líquidos
8. MUESTRA, MUESTREO Y ANALITO.
9. PARAMETROS QUE DEFINEN LA CALIDAD DE UN MÉTODO ANALÍTICO.
    - SST, Selectividad, linealidad, rango, precisión, exactitud, robustez, estabilidad, límites de detección y cuantificación

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructures académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATERIA: Química analítica
MODULO: Química
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

METODOLOGIA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas* (Memoria GF)	Actividades Formativas (Sigma)	Créditos* ECTS	Competencias
Sesiones teóricas	Sesiones de exposición de conceptos	1,8	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T-2
Resolución de ejercicios y problemas	Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (1)	0,4	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T-2
Actividades integradores del conocimiento: casos, seminarios, Trabajos dirigidos y aprendizaje cooperativo	Seminarios	-	-
Sesiones prácticas: laboratorio o simulaciones	Trabajo práctico / laboratorio	-	-
-	Presentaciones (3)	-	-
Estudio personal del alumno	Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	3,7	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T-2
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T-2
	TOTAL	6,0	

GF: Grado en Farmacia
(1) En el GF el epígrafe de "casos" de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en "Actividades integradoras del conocimiento"

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructures académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

(2) No aplica para el GF, actividades para resolver dudas del alumno están incluidas en el apartado "Estudio personal del alumno"
(3) En el GF el epígrafe "presentaciones" de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en "Actividades integradoras del conocimiento"

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DIDÁCTICA

1. Método expositivo. Lección magistral participativa, trabajo a través de las exposiciones de los diferentes contenidos teórico-prácticos e implicando al estudiante con la combinación de actividades y ejercicios en el aula. Incentivando al alumno a formular preguntas que comporten un razonamiento personal. Impartición de contenidos, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula o a través de medios audiovisuales.

4. Resolución de ejercicios o problemas, desarrollando soluciones adecuadas mediante la realización de rutinas, aplicando fórmulas o algoritmos e interpretando resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

7. Actividades de evaluación. Ejercicios para evaluar el grado de asunción de las competencias (conocimientos, habilidades, valores) por parte de los alumnos. De forma continuada o puntual.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructures académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATERIA: Química analítica
MODULO: Química
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación * (Memoria GF)	Métodos de evaluación (Sigma)	Peso*(2)	Competencias
Examen final	Examen final	40%	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T-2
-	Examen/es parcial/es (1)	-	-
Seguimiento del aprendizaje (incluye controles, casos, ejercicios, problemas, participación, avaluación On-Line, autoevaluación)	Actividades de seguimiento	60%	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T-2
Trabajos y presentaciones	Trabajos y presentaciones	-	-
Trabajo práctico o experimental	Trabajo experimental o de campo	-	-
Evaluación TFG	Proyectos	-	-
Prácticas externas (prácticas tuteladas y prácticas orientadas a la mención)	Valoración de la empresa o institución	-	-
-	Participación (1)	-	-
		100%	

GF: Grado en Farmacia
1) En el GF los epígrafes “Examen/es parcial/es” y “la Participación” de la ficha de la asignatura en Sigma están incluidos en “Seguimiento del aprendizaje”
(2) Los valores pueden oscilar ±5 % respecto el valor definido en la memoria del GF (sumatorio final 100%)

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructures académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATERIA: Química analítica
MODULO: Química
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Demostrar habilidad para entender/resolver/discutir el problema analítico a la luz de los principios de la Química General, la Química Inorgánica y la Química-Física.
- Demostrar que es capaz de planificar y valorar la importancia de las distintas fases de un análisis químico y las peculiaridades de cada tipo de análisis en función de la matriz, de los analitos a determinar y de su concentración.
- Demostrar que conoce, entiende el significado y utiliza adecuadamente la terminología propia de los métodos analíticos
- Demostrar el conocimiento de los Métodos Instrumentales de Análisis.

CALIFICACIÓN

Primera convocatoria:

Examen final	**45%**
Actividades de Seguimiento	**55%**
Controles	35%
Ejercicios y problemas	15%
Participación	5%

Si la calificación del examen final es inferior a 4.0 puntos y/o la calificación de las Actividades de Seguimiento es inferior a 3.0 puntos, la calificación final de la asignatura será la más baja de ambas y se suspenderá la primera convocatoria de la asignatura.

Siguientes convocatorias:

Examen final	**75%**
Actividades de Seguimiento	**25%**

Si la calificación del examen final es inferior a 4.0 puntos, la calificación final de la asignatura será la nota del examen final.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructures académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATERIA: Química analítica
MODULO: Química
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T-2 se hará servir como indicador la nota final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- Douglas A.Skoog, Donald M. West, James Holler, Estanley R. Croch. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Edición. Ed. THOMSON. Madrid. 2005.
- Gary D. Christian, Química Analítica. 6ª Edición. Mc Graw Hill. Madrid. 2009.
- David Harvey. Química Analítica Moderna. 1ª Edición. Ed. Mc Graw Hill. Madrid. 2002
- Francis Rouessac and Annick Rouessac, Chemical Analysis : Modern Instrumentation Methods and Techniques. 2nd ed. Wiley. 2007.

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

Junio 2015, Sergi Colominas
Junio 2016, Sergi Colominas
Julio 2017, Sergi Colominas
Julio 2018, Sergi Colominas
Julio 2019, Sergi Colominas
Junio 2020, Sergi Colominas
Julio 2021, Sergi Colominas
ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es)

Julio 2022, Sergi Colominas

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructures académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructures académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).