

## ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 1 de 8

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

**Tipos:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa  
 Trabajo de final 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.

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

## ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 2 de 8

- 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 estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 3 de 8

### 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. VOLUMETRÍAS:
  - Volumetrías de precipitación
  - Volumetrías ácido-base
  - Volumetrías por formación de complejos
  - Volumetrías redox
5. MÉTODOS ELECTROMÉTRICOS
  - Potenciometrías
  - Conductimetrías
  - Electrogravimetrías
6. MÉTODOS ESPECTROFOTOMÉTRICOS
  - Espectrofotometría de Absorción molecular
  - Espectrofotometría de Absorción atómica
  - Espectrofotometría de Emisión
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 estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 4 de 8

### 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
	<b>TOTAL</b>	<b>6,0</b>	

GF: Grado en Farmacia

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

## ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 5 de 8

- (1) En el GF el epígrafe de “casos” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”
- (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 estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 6 de 8

### EVALUACIÓN

#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación * (Memoria GF)	Métodos de evaluación (Sigma)	Peso*(2)	Competencias
Examen final	Examen final	45%	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, evaluación On-Line, autoevaluación)	Actividades de seguimiento	55%	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  $\pm 5$  % 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 estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 7 de 8

### 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:

<b>Examen final</b>	<b>45%</b>
<b>Actividades de Seguimiento</b>	<b>55%</b>
Controles	35%
Ejercicios y problemas	15%
Participación	5%

Si la calificación del examen final es inferior a 4 puntos y/o la calificación de las Actividades de Seguimiento es inferior a 3 puntos, la calificación final de la asignatura será la más baja de ambas y se suspenderá la primera convocatoria de la asignatura.

#### Siguientes convocatorias:

<b>Examen final</b>	<b>75%</b>
<b>Actividades de Seguimiento</b>	<b>25%</b>

Si la calificación del examen final es inferior a 4 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 estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 8 de 8

### 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 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

#### ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es)

Julio 2018, Sergi Colominas