

## ASIGNATURA: LABORATORIO QUÍMICA ANALÍTICA

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

Página 1 de 8

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

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

**Duración:** Semestral

**Semestre/s:** S3

**Número de créditos ECTS:** 3

**Idioma/s:** Catalan, Castellano

## DESCRIPCIÓN

### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Laboratorio de Química Analítica se imparte simultáneamente con la asignatura de Química Analítica. El objetivo de este laboratorio es presentar los métodos convencionales de análisis, tales como técnicas volumétricas, gravimétricas, y los métodos instrumentales de análisis, en concreto, técnicas electroquímicas, espectrofotométricas y cromatográficas.

### 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.

\* 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: LABORATORIO QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 2 de 8

- 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-Q3 Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.
- E-Q4 Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.
- 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.

### **REQUISITOS PREVIOS\***

Se recomienda tener conocimientos previos de Química General

\* 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: LABORATORIO QUÍMICA ANALÍTICA

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

Página 3 de 8

### CONTENIDOS

1. Métodos convencionales de análisis
  - 1.1. Gravimetrías
  - 1.2. Volumetrías
2. Métodos instrumentales de análisis
  - 2.1. Métodos electrométricos
  - 2.2. Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS
  - 2.3. Cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC)

### METODOLOGIA

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

\* 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: LABORATORIO QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 4 de 8

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”
- (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 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

**2. Prácticas en laboratorio.** Realización de actividades de laboratorio por parte del estudiante con el fin de aplicar a nivel práctico la teoría de un ámbito de conocimiento y siempre bajo la supervisión directa de un profesor.

**5. Aprendizaje basado en problemas o casos,** permitiendo que los estudiantes experimenten, ensayen e indaguen sobre la naturaleza de situaciones, fenómenos y actividades cotidianas fomentando el análisis, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

**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: LABORATORIO QUÍMICA ANALÍTICA

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

Página 5 de 8

### EVALUACIÓN

#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación * (Memoria GF)	Métodos de evaluación (Sigma)	Peso*(2)	Competencias
Examen final	Examen final	20%	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-3, EQ-4, 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	-	-
Trabajos y presentaciones	Trabajos y presentaciones	30%	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-3, EQ-4, EQ-9, EQ-10, T-2
Trabajo práctico o experimental	Trabajo experimental o de campo	50%	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-3, EQ-4, EQ-9, EQ-10, T-2
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: LABORATORIO QUÍMICA ANALÍTICA

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

Página 6 de 8

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Demostrar habilidad para aplicar los métodos experimentales descritos en un protocolo o un procedimiento normalizado de trabajo.
- Demostrar habilidad para interpretar los resultados y observaciones realizadas en las prácticas individuales o en grupo.
- Tener capacidad para valorar las posibilidades analíticas que ofrecen los métodos convencionales e instrumentales de análisis.
- Demostrar la habilidad en la realización de cálculos y tratamiento estadístico para evaluar la calidad de los resultados.
- Demostrar habilidad para prevenir riesgos en aspectos de seguridad y medioambiente y los conocimientos para establecer las medidas de control y seguimiento necesarios.

### CALIFICACIÓN

#### Primera convocatoria:

La calificación de esta asignatura se obtiene mediante las notas de los siguientes 3 bloques:

<b>Trabajo práctico o experimental (50%)</b>	
- Trabajo experimental	<b>45%</b>
- Actitud	<b>5%</b>
<b>Trabajos y presentaciones</b>	<b>30%</b>
<b>Examen final</b>	<b>20%</b>

El **trabajo experimental** incluye (45%):

Los resultados entregados en las prácticas sobre los métodos convencionales de análisis, así como los informes de las prácticas referentes a los métodos instrumentales. Durante la realización del trabajo experimental se evalúa la capacidad del alumno para valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y biológicas.

El apartado de **actitud** incluye (5%):

La participación (motivación) en el laboratorio, la limpieza y el trabajo en equipo.

\* 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: LABORATORIO QUÍMICA ANALÍTICA

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

Página 7 de 8

Los **trabajos y presentaciones** incluyen el diario de laboratorio y la presentación oral realizada.

Para superar la asignatura del Laboratorio de Química Analítica será requisito *sine qua non* el haber obtenido una calificación igual o superior a 4 puntos en el examen final y a 5 puntos en el bloque experimental (media de trabajos y presentaciones, y trabajo experimental)

La asignatura se supera si se obtiene media global de todos los bloques igual o superior a 5 puntos.

Si uno de los bloques no cumple las condiciones la nota final será la menor de las obtenidas.

### **Segunda convocatoria:**

Para superar la asignatura en segunda convocatoria se deberán realizar actividades complementarias de tipo práctico y/o de examen, cuya nota sustituirá la correspondiente nota no superada.

La asignatura se supera si se obtiene media global de todos los bloques igual o superior a 5 puntos.

Si uno de los bloques no cumple las condiciones la nota final será la menor de las obtenidas.

### **Siguientes convocatorias:**

Para superar la misma en siguientes convocatorias se deberán realizar actividades complementarias de tipo práctico y/o de examen o bien realizar las actividades que determine el profesor, cuya nota sustituirá la correspondiente nota no superada.

La asignatura se aprueba si la nota final es igual o superior a 5. Si no se supera alguna de las partes la calificación final de la asignatura será la más baja de ambas y se suspenderá la convocatoria de la asignatura

### **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-3, EQ-4, EQ-9, EQ-10, T-2 se hará servir como indicador la nota de la asignatura.

\* 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: LABORATORIO QUÍMICA ANALÍTICA

**MATERIA:** Química analítica

**MODULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 8 de 8

### 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.
- Material propio y artículos científicos.

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

#### MODIFICACIONES ANTERIORES

Junio 2015, Sergi Colominas

Junio 2016, Sergi Colominas

Junio 2017, Sergi Colominas

Septiembre 2018, Cristian Gomez Canela

Julio 2019, Cristian Gomez Canela

Junio 2020, Cristian Gomez Canela

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

Julio 2021, Dr. Cristian Gomez Canela