

## ASIGNATURA: LABORATORIO DE BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica  
**MODULO:** Biología  
**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:** S4

**Número de créditos ECTS:** 3

**Idioma/s:** Catalan, Castellano

## DESCRIPCIÓN

### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura, de trabajo eminentemente experimental, se impartirá en el laboratorio aplicando los conocimientos adquiridos en la asignatura de Bioquímica teórica. El desarrollo de las prácticas se llevará a cabo mediante cuatro sesiones a la semana de tres horas cada una.

En cada sesión el profesor explicará el objetivo de la misma, haciendo hincapié en aquellos aspectos teóricos y prácticos que puedan ser más complejos. Se valorará la preparación previa por parte de los alumnos del trabajo a realizar. Finalmente se discutirán los resultados obtenidos, tanto a nivel particular, como en el conjunto de los alumnos participantes.

Los objetivos que se desea conseguir son:

1. Que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre las técnicas más comunes de purificación y análisis de macromoléculas biológicas de interés bioquímico.
2. Entender los principios físico-químicos de estas técnicas.
3. Manipular los equipos relacionados con las técnicas de purificación y análisis de macromoléculas biológicas.
4. Presentar los resultados de una experimentación.

\* 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 DE BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MODULO:** Biología

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 2 de 8

### COMPETENCIAS\*

#### Competencias Básicas:

- B-1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- B-2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- B-3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

#### Competencias Generales:

- 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-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-B1 Conocer las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones en la célula.
- E-B9 Conocer las principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de fármacos.

### REQUISITOS PREVIOS\*

Se recomienda tener conocimientos previos de Química Orgánica y de Biología.

\* 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 DE BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MODULO:** Biología

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 3 de 8

### CONTENIDOS

El desarrollo de la asignatura se ha dividido en 8 prácticas basadas en la determinación y valoración de parámetros y marcadores bioquímicos relacionados con las lecciones de bioquímica teórica. Las prácticas que se llevan a cabo son las siguientes:

1. Técnicas de pesada y uso de pipetas automáticas.
2. Preparación de tampones fosfato y análisis de su capacidad de tamponamiento.
3. Métodos de ruptura celular y extracción proteica
4. Métodos de cuantificación proteica mediante el método de Bradford.
5. Separación y detección de proteínas mediante electroforesis en geles de poliacrilamida nativos (PAGE) y desnaturalizantes (SDS-PAGE).
6. Purificación de proteínas mediante cromatografía de intercambio iónico.
7. Purificación de proteínas mediante cromatografía de exclusión molecular.
8. Cinética enzimática I: determinación de la actividad específica de la  $\alpha$ -amilasa mediante detección colorimétrica del incremento del poder reductor.
9. Técnicas de inmunoanálisis ELISA. Medida de cortisol en saliva.

La asignatura se realizará mediante lecciones prácticas en el laboratorio de Bioquímica en grupos reducidos. Cada grupo realizará las prácticas a lo largo de siete semanas (4 días /semana; 3 horas/día).

\* 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 DE BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica  
**MODULO:** Biología  
**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	-	-
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	-	-
-	Actividades obligatorias despacho del profesor (2)	-	-
Sesiones prácticas: laboratorio o simulaciones	Trabajo práctico / laboratorio	2,9	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-B1, E-B9
-	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-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-B1, E-B9
	<b>TOTAL</b>	<b>3,0</b>	

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"

\* 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 DE BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MODULO:** Biología

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 5 de 8

### EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGIA 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 DE BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica  
**MODULO:** Biología  
**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	30%	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-B1, E-B9
-	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	-	-
Trabajo práctico o experimental	Trabajo experimental o de campo	70%	B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-B1, E-B9
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%)

#### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Saber manipular biomoléculas.
- Ser capaz de utilizar instrumentación de análisis, extracción, separación y purificación de biomoléculas.

\* 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 DE BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica  
**MODULO:** Biología  
**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 7 de 8

- Ser capaz de plantear y ejecutar experimentos para la detección y cuantificación de biomoléculas.

### CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones de las actividades de seguimiento (AS) y del examen final (EF). Todas las notas serán sobre 10 y tendrán un valor máximo de 10. La nota de la asignatura se obtendrá del siguiente modo:

- **Actividades de seguimiento (AS)** consisten en los cuestionarios a rellenar tras cada práctica.
- **Examen final (EF)** sobre las prácticas realizadas (duración 1 hora).

La nota promedio de las actividades de seguimiento (AS) debe ser superior o igual a 4 para poder aplicar los criterios de ponderación establecidos en la asignatura.

La nota del examen final (EF) debe ser superior o igual a 5 para poder aplicar los criterios de ponderación establecidos en la asignatura.

Si alguna de las notas es inferior al mínimo fijado para poder aplicar los criterios de ponderación establecidos en la asignatura, la calificación final será la menor de las dos notas. Si todas las notas (AS y EF) son superiores a la nota mínima fijada, entonces la calificación final (CF) de la asignatura se calcula de la siguiente manera:

$$CF = 0,7 * \text{promedio AS} + 0,3 * EF$$

Sólo si la nota es igual o superior a 5 la asignatura se considera aprobada.

### **Segunda convocatoria**

En el caso de suspender la primera convocatoria se realizará un examen de recuperación (ER). La CF de la segunda convocatoria se calcula de la siguiente manera:

$$CF = 0,4 * \text{promedio AS} + 0,6 * ER$$

\* 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 DE BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica  
**MODULO:** Biología  
**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 8 de 8

### EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias B-1, B-2, B-3, G-3, G-17, E-B1, E-B9, se hará servir como indicador la nota de la asignatura.

### BIBLIOGRAFÍA

Lehninger, Principios de Bioquímica. D. Nelson and M. Cox. Omega. 6ª Edición.

Bioquímica, Christopher K. Mathews. Pearson. 3ª Edición.

Bioquímica Voet. Ediciones Panamericana. 3ª Edición.

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

#### MODIFICACIONES ANTERIORES

14/03/2016, Dra Maria Auset Vallejo

**ÚLTIMA REVISIÓN** (Indicar fecha y autor/es)  
07/07/2016, Dra Maria Auset Vallejo