

## ASIGNATURA: LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

**MATERIA:** Biología  
**MODULO:** Biología  
**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:** S2

**Número de créditos ECTS:** 3

**Idioma/s:** Catalán, Castellano

## DESCRIPCIÓN

### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La actividad de laboratorio microbiológico constituye una parte importante de la formación del profesional farmacéutico.

El objetivo de la asignatura es conseguir que los alumnos adquieran los conocimientos básicos de tipo práctico que son aplicables en un laboratorio de microbiología, conocimientos considerados imprescindibles tanto para el desarrollo posterior de otras actividades en el grado, como para su futura vida profesional. Durante este proceso de aprendizaje los alumnos adquirirán el lenguaje propio de dichos laboratorios.

### 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-2: Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
- 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

\* 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 MICROBIOLOGÍA

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

Página 2 de 8

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.

### Competencias Específicas:

- E-B3: Estimar los riesgos biológicos asociados a la utilización de sustancias y procesos de laboratorios implicados.
- E-B4: Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos
- E-B6: Conocer y comprender el control microbiológico de los medicamentos.
- E-B8: Conocer la naturaleza y comportamiento de agentes infecciosos.

### Competencias Transversales:

- T-1: Tener conocimientos avanzados y demostrar una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.

### REQUISITOS PREVIOS\*

No se establecen requisitos previos.

### CONTENIDOS

La asignatura incluye como contenidos generales los siguientes: Seguridad en el laboratorio de microbiología. Observación de microorganismos y estructuras. Métodos de recuento. Identificación de microorganismos.

Más específicamente, la asignatura se compone de los siguientes bloques de prácticas:

- BLOQUE I: Tratamiento estadístico de datos con herramientas informáticas.
- BLOQUE II: Condiciones de crecimiento de microorganismos: Temperatura, osmolaridad, anaerobiosis, exposición a la luz ultravioleta...

\* 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 MICROBIOLOGÍA

**MATERIA:** Biología

**MODULO:** Biología

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 3 de 8

- **BLOQUE III:** Métodos de recuento: Recuento de mesófilos (CFU/mL, NMP, D.O.), viabilidad de conidios.
- **BLOQUE IV:** Observación de microorganismos y estructuras: Observación de parásitos, tinción de esporas. Identificación de microorganismos: Identificación y recuento de coliformes en agua, salmonela en muestra alimentaria y detección de portadores de *S. aureus*. Caracterización bioquímica de diferentes especies bacterianas.
- **BLOQUE V:** Estudio de los efectos de los antibióticos: Generación de antibiótico natural, antibiograma, cálculo CMI y CMB.
- **BLOQUE VI:** Extracción y visualización de material genético bacteriano mediante electroforesis.

## ASIGNATURA: LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

**MATERIA:** Biología  
**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	-	-
Sesiones prácticas: laboratorio o simulaciones	Trabajo práctico / laboratorio	2.9	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, G-10, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
-	Presentaciones (2)	-	-
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-2, G-3, G-10, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
	<b>TOTAL</b>	<b>3</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) 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 MICROBIOLOGÍA

**MATERIA:** Biología

**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 MICROBIOLOGÍA

**MATERIA:** Biología  
**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-4, B-5, G-1, G-2, G-3, G-10, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
-	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-4, B-5, G-1, G-2, G-3, G-10, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
Evaluación TFG	Proyectos	-	-
Prácticas externas (prácticas tuteladas y prácticas orientadas a la mención)	Valoración de la empresa o institución	-	-
-	Participación (1)	-	-
	<b>TOTAL</b>	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  $\pm 5\%$  respecta 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 DE MICROBIOLOGÍA

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

Página 7 de 8

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Comprender y ser capaz de aplicar los conocimientos de Microbiología y Parasitología en la práctica de la Farmacia.
- Ser capaz de realizar experimentos de microbiología para conseguir los requisitos establecidos en los mismos.
- Aplicar los conocimientos de riesgos biológicos en la utilización de sustancias y microorganismos en los laboratorios.

### CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones obtenidas en la parte de laboratorio (LAB) y en el examen final correspondiente (EX). Ambas notas serán evaluadas sobre 10 puntos y tendrán un valor máximo de 10. Para poder ponderar la puntuación de las diferentes partes de la asignatura ambas notas deberán ser superiores o iguales a 4.

La nota del laboratorio (LAB) se obtendrá a partir de la nota del trabajo experimental del laboratorio de microbiología incluyendo en esta parte la evaluación de los dosieres correspondientes a cada una de las prácticas. Cada práctica se evaluará sobre un valor máximo de 10. La nota del LAB se calculará como el promedio simple de las distintas actividades realizadas en el trabajo experimental en dicho laboratorio.

La nota del examen final del laboratorio de microbiología (EX) será la calificación obtenida en el examen teórico-práctico final realizado por el alumno.

La nota de la asignatura (CF) será la media ponderada de la nota del trabajo experimental del laboratorio (LAB, 70%) y la nota del examen final del laboratorio (EX, 30%). Si alguna de las dos notas es inferior a 4, la nota del laboratorio (LAB) será la más baja de ambas. Si ambas notas son iguales o superiores a 4, la CF se calcula como:

$$CF = 0,70 LAB + 0,30 EX.$$

Sólo si esta nota es superior o igual a 5 la asignatura estará aprobada.

\* 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 MICROBIOLOGÍA

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

Página 8 de 8

Las actividades experimentales con nota inferior a 5 podrán recuperarse antes de cualquier examen final de la asignatura, a criterio del profesor. Dicha recuperación deberá solicitarse con antelación al examen y tendrá una nota máxima de 10 cuando sea posible, por temas de organización, realizar exactamente la misma práctica y con la misma duración en el laboratorio (p.e. junto a otro grupo de estudiantes) o de 5 cuando se pueda compensar con otro tipo de actividad.

### EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, G-10, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1, se hará servir como indicador la nota de la asignatura.

### BIBLIOGRAFÍA

- Prescott L.M., Harley J.P. and Klein D.A. Microbiología. McGraw Hill. 5ª edición, 2004.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V. and Clark, D.P. "Brock. Biología de los microorganismos". 14ª Edició. Pearson Educación S.A., 2015. J.M. Martinko, P.V. Dunlap.

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

#### MODIFICACIONES ANTERIORES

1 de octubre de 2014 / Dr. Rubén Ruiz González  
16 de febrero de 2016 / Òscar Gulías, Dr. Damián Monllor Satoca  
16 de junio de 2016 / Òscar Gulías, Dr. Damián Monllor Satoca  
26 de julio de 2017 / Dr. Òscar Gulías Borau, Dra. Victoria Codera  
10 de julio de 2018 / Dr. Òscar Gulías Borau, Dra. Victoria Codera  
10 de julio de 2019 / Dr. Òscar Gulías Borau, Dra. Victoria Codera  
15 de junio de 2020 / Dr. Òscar Gulías Borau, Dra. Victoria Codera

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

15 de julio de 2021 / Dr. Òscar Gulías Borau

\* 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).