ASIGNATURA: MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

MATERIA: Biología
MÓDULO: Biología
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**: S2
Número de créditos ECTS: 6
Idioma/s: Castellano/Catalán

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La Microbiología y Parasitología son ciencias fundamentales por los estudiantes de cualquier titulación en el ámbito de Ciencias de la Salud. Esta asignatura tiene como contenidos esenciales los siguientes: Principios de Microbiología. Biología molecular de los microorganismos procariotas. Biología molecular de los microorganismos eucariotas. Virus y virología. Diversidad microbiana. Ecología microbiana. Visión rápida de la microbiología aplicada. Concepto de parasitismo. La enfermedad parasitaria. Concepto tipos y bases epidemiológicas.

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.

* 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).

- 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.

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 con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.

REQUISITOS PREVIOS*

No se establecen requisitos previos

CONTENIDOS

Bloque I: Generalidades de Microbiología y Parasitología de interés para el farmacéutico

INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Historia y ámbito de la microbiología y parasitología. Interés de la microbiología y parasitología. Métodos de observación. Estructura de los agentes infecciosos.

PROCARIOTAS

Arqueas y bacterias. Nutrición: Requerimientos nutricionales, categorías nutricionales. Crecimiento. Cultivo de microorganismos: medios y condiciones de cultivo, influencia de los factores físico-químicos en el crecimiento microbiano, ciclo biológico y cultivo de bacterias

* 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).

intracelulares, crecimiento microbiano en biopelículas. Genética bacteriana: Cromosoma bacteriano y otros elementos genéticos. Mecanismos de variación genética.

HONGOS

Generalidades de hongos. Importancia de los hongos. Levaduras, mohos y hongos dimórficos.

PARÁSITOS

Asociaciones interespecíficas: parasitismo. Tipos de parasitismo. Ciclos biológicos de los parásitos. Parásitos y hospedadores. Interrelaciones entre parásitos y hospedadores. Especificidad parasitaria. Principales grupos de organismos parásitos: Protozoos, helmintos y artrópodos.

VIRUS

Estructura de los virus e infección viral. Entidades subvíricas. Introducción a la virología clínica.

Bloque II: Enfermedades infecciosas y control de agentes infecciosos

CONTROL DE LOS ORGANISMOS PATÓGENOS

Control de microrganismos mediante agentes físicos y químicos. Higienización, desinfección, antisepsia y esterilización. Quimioterapia antimicrobiana. Control de patógenos eucarióticos: antifúngicos y medicamentos antiparasitarios. Control de virus. Resistencia natural y adquirida de los microorganismos.

INTERACCIÓN MICROORGANISMO-HOSPEDADOR

Microbiota humana. Reservorio y transmisión de patógenos. Patogenicidad. Interacción entre el hospedador y el patógeno. Factores de virulencia y toxinas. Infecciones oportunistas. Infecciones nosocomiales e iatrogénicas. Factores del hospedador en la infección e infestación. Inmunización.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y SU CONTROL

* 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).

Microbiología e inmunología clínicas. Epidemiología de las enfermedades infecciosas. Enfermedades humanas causadas por bacterias. Enfermedades humanas causadas por hongos. Enfermedades parasitarias en humanos. Enfermedades humanas causadas por protistas. Enfermedades humanas causadas por helmintos. Interés sanitario de los artrópodos. Enfermedades humanas causadas por virus y priones. Medidas de control de las vías de transmisión. Enfermedades importadas.

Bloque III: El farmacéutico en el laboratorio de Microbiología y Parasitología

ANÁLISIS DE MUESTRAS CLÍNICAS

La seguridad en el laboratorio clínico. Diagnóstico de laboratorio y seguimiento de los síndromes infecciosos. Toma de muestras y procesamiento. Métodos de diagnóstico dependientes de cultivo. Inmunología y métodos de diagnóstico clínico. Métodos de diagnóstico basados en ácidos nucleicos. Evaluación de la sensibilidad y resistencia a antimicrobianos.

CONTROL MICROBIOLÓGICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Control del ambiente, materias primas y personal. Control microbiológico de productos farmacéuticos, veterinarios y cosméticos. Farmacopeas.

ANÁLISIS DE AGUA Y ALIMENTOS

Microbiología de aguas de consumo, envasadas y de baño. Microbiología de alimentos: microorganismos alterantes, indicadores y patógenos.

* 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).

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-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
Resolución de ejercicios y problemas	Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (1)	0,4	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-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	-	-
-	Presentaciones (3)	-	-
Estudio personal del alumno	Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	3,7	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
	TOTAL	6	

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

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.

6. Aprendizaje cooperativo, consiguiendo que los estudiantes se hagan responsables de su propio aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de responsabilidad compartida para alcanzar metas grupales.

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).

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, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
-	Examen/es parcial/es (1)	-	-
Seguimiento del aprendizaje (incluye controles, casos, ejercicios, problemas, participación, avaluación On-Line, autoevaluación)	Actividades de seguimiento	50%	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
Trabajos y presentaciones	Trabajos y presentaciones	20%	B-4, B-5, G-1, G-2, G-3, E-B3, E-B4, E-B6, E-B8, T-1
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)	-	-

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 % respecta el valor definido en la memoria del GF (sumatorio final 100%)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Comprender y ser capaz de aplicar los conocimientos de Microbiología y Parasitología en la práctica.

* 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).

- Saber analizar, integrar e interpretar datos e información del ámbito de la Microbiología y la Parasitología.
- Ser capaz de valorar los riesgos en el uso de microorganismos y sustancias biológicas.

CALIFICACIÓN

Primera convocatoria:

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones de:

- Actividades de seguimiento (AS), que incluyen:
  - Un control CO
    (duración aproximada de 1 hora planificada en el calendario académico).
  - Dos pruebas de seguimiento continuado PSC
    (duración aproximada de 15 minutos realizada en horario de clase).

- Trabajos y presentaciones (TP)
  Presentación oral de un tema relacionado con la asignatura obligatoria

- Examen final (EF).
  Examen de toda la materia y duración aproximada de 2 horas

Todas estas notas serán sobre 10 y tendrán un valor máximo de 10.

La calificación final (CF) de la asignatura se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$CF = AS * 0,5 + 0,2 * TP + 0,3 * EF$$

Donde:

- AS: Nota Actividades de seguimiento: 50 % de la nota, calculada según:

  $$AS = 0,3*CO + 0,2* \text{Promedio PSC}$$

- TP: Trabajos y presentaciones: 20% de la nota

- EF: Examen final: 30% de la nota final.

Se han de cumplir las siguientes condiciones para aplicar los criterios de ponderación:

- TP: Esta nota debe ser superior o igual a 4
- EF: La nota del examen final debe ser superior o igual a 5.

Si alguna de las notas es inferior al mínimo fijado para poder aprobar la asignatura, la calificación final será la menor de las notas.

En el caso de la no realización, por parte de un estudiante, de alguna actividad de seguimiento, el porcentaje correspondiente se sumará a la nota del examen final.

Sólo si CF es superior o igual a 5 la asignatura estará aprobada en primera convocatoria.

Segunda convocatoria:

Si no se aprueba la asignatura en la primera convocatoria del curso, para la segunda convocatoria se tendrán en cuenta:

- Nota de trabajos y presentaciones (TP) si la nota era superior o igual a 4
- SI la nota TP era inferior a 4, se realizará una presentación al finalizar el examen final (la nota de TP será como máximo 7)
- Nota del examen final ($EF_{2^a convocatoria}$) de segunda convocatoria debe ser superior o igual a 5.

Si alguna de las notas es inferior al mínimo fijado para poder aprobar la asignatura, la calificación final será la menor de las notas.

Si la nota de trabajos y presentaciones (TP) y la del examen final ($EF_{2^a convocatoria}$) son superiores a la nota mínima fijada, entonces la calificación final ($CF_{2^a convocatoria}$) de la asignatura se calcula de la manera siguiente:

$$CF_{2^a convocatòria} = 0,2 * TP + 0,8 * EF_{2^a convocatòria}$$

Sólo si CF2ªconvocatoria es superior o igual a 5 la asignatura estará aprobada.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

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

BIBLIOGRAFÍA

M.T. Madigan, J.M. Martinko, P. V. Dunlap y D. Clark. “Brock. Biología de los microorganimos”. Pearson educación S.A. 12ª edición. 2009. ISBN: 978-84-7829-097-0. (Libro de consulta).

G. Prats. “Microbiología y parasitología médicas. Editorial Médica Panamericana. 2013. ISBN: 978-84-9835-429-4. (Libro de consulta).

J.M. Willey, L.M. Sherwood y C.J. Woolverton. “Microbiología de Prescott, Harley y Klein”. McGraw-Hill Interamericana de España, S. A. U. Madrid, 7a edición. 2011. ISBN: 978-84-481- 6827-8. (Libro de consulta).

Materiales entregados por el profesor y que el alumno puede encontrar en el campus virtual de la asignatura.

ASIGNATURA: MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

MATERIA: Biología
MÓDULO: Biología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES
30 de septiembre de 2014, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
18 de septiembre de 2015, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
5 de julio de 2016, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
29 de mayo de 2017, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
9 de julio de 2018, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
2 de julio de 2019, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
1 de octubre de 2019, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
15 de Junio de 2020, Dra. Montserrat Agut Bonsfills
09 de marzo de 2021, Dr. Oscar Gulias Borau
12 de Enero de 2022, Dra. Cristina Garcia Bonillo

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es)
18 de octubre de 2022, Dr. Francesc Xavier Guix Ràfols

* 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).