

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 36855**Nombre:** Patógenos y enfermedades**Ciclo:** Grado**Créditos ECTS:** 4,5**Curso académico:** 2026-27**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1106 - Grado en Biología	Facultat de Ciències Biològiques	4	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1106 - Grado en Biología	Optatividad	OPTATIVA

COORDINACIÓN

FOUZ RODRIGUEZ BELEN

MONTERO ROYO FRANCISCO ESTEBAN

RESUMEN

La asignatura Patógenos y Enfermedades aborda el estudio de los principales organismos infecciosos y parásitos de interés sanitario, así como de los procesos biológicos que determinan su capacidad para producir infección. A través del análisis de las interacciones entre el patógeno y el hospedador, el estudiantado adquirirá una visión integrada de los mecanismos de patogenia, los factores de virulencia implicados en el desarrollo de la enfermedad y las estrategias actualmente disponibles para su prevención, diagnóstico y control.

A lo largo de la asignatura se profundizará en la naturaleza de la relación hospedador-patógeno y en la clasificación de los distintos agentes infecciosos. Para ello, se estudiarán modelos representativos de interacción en bacterias, virus, hongos y parásitos, considerando aspectos fundamentales como su taxonomía y epidemiología. Asimismo, se analizarán las manifestaciones clínicas asociadas a las enfermedades que provocan, los mecanismos moleculares y celulares que sustentan su virulencia y los sistemas que regulan la expresión de los genes implicados en estos procesos. El programa se completa con el estudio de las principales metodologías diagnósticas y de las herramientas empleadas para la prevención y el tratamiento de las enfermedades, incluyendo vacunas e inmunoestimulantes.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1106 - Grado en Biología

(CB4) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

(CB5) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Diseñar experimentos y desarrollarlos mediante el uso adecuado de técnicas e instrumental científico, cumpliendo las normas de seguridad en los laboratorios.

Organizar, planificar y gestionar la información, permitiendo analizar, sintetizar y desarrollar razonamientos críticos que les habilite para la resolución de problemas y los capacite para la toma de decisiones y la realización trabajos.

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.

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.

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.

Reconocer las principales enfermedades infecciosas y parasitarias y sus agentes etiológicos, así como comprender los mecanismos de interacción hospedador-patógeno y los fundamentos de las principales estrategias terapéuticas.

Utilizar el lenguaje científico, tanto oral como escrito, en diversos registros, siendo capaces de elegir el nivel de acuerdo con el auditorio y/o lectores a los que vaya dirigido. Emplear las lenguas foráneas más habituales en cada disciplina como vehículo de comunicación en un sistema globalizado.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



Tema 1. Enfermedades infecciosas y Epidemiología. Transmisión y reservorios. Inmunidad de grupo. Características de las enfermedades epidémicas. Principales enfermedades bacterianas y víricas: transmitidas por el aire, por contacto, por un vector; asociadas al suelo, agua y/o alimentos.

Tema 2. Patógenos y su evolución. Concepto de patógeno y clasificación de los patógenos. Relación hospedador-patógeno. Patogenicidad y virulencia. Transferencia genética horizontal y pangenoma. Islas de patogenicidad. Ejemplos de evolución de patógenos

Tema 3. Interacción del patógeno con el hospedador. Portales de entrada. Adherencia, invasión. Estrategias de supervivencia en el hospedador: patógenos Intracelulares y extracelulares. Mecanismos de daño tisular. Alteraciones celulares y epigenéticas inducidas por microorganismos. Infecciones persistentes y oncogénesis microbiana.

Tema 4. Regulación de la virulencia y adaptación al hospedador. Detección de señales ambientales y adaptación al nicho. Sistemas de regulación de la expresión génica. Regulación comunitaria: *quorum sensing*. Variación fenotípica y plasticidad genética. Coordinación de la expresión de factores de virulencia.

Tema 5. Tipos de vacunas e inmunopotenciadores. Vacunas de primera generación: vivas y muertas. Vacunas de segunda, tercera y cuarta generación. Estrategias para redirigir y potenciar la inmunidad; inmunopotenciadores. Vacunas en uso y calendarios en España. Fases para la aprobación de nuevas vacunas.

Parásitos

Tema 6. Asociaciones animales. Parásitos y hospedadores. Terminología en parasitología. Extensión del parasitismo en el reino animal. Origen y evolución del parasitismo. Adaptaciones y preadaptaciones. Coevolución parásito-hospedador.

Tema 7. Ciclos vitales de los parásitos. Ciclos directos. Ciclos indirectos. Importancia de los hospedadores intermediarios en la epidemiología de las parasitosis.

Tema 8. Diversidad de parásitos de interés económico y sanitario. Grupos principales: unicelulares y pluricelulares. Ciclos vitales y patologías asociadas.

Tema 9. Encuentro y reconocimiento del hospedador. Epidemiología parasitaria. Mecanismos de invasión de los parásitos. Clasificación en base a las vías de transmisión. Vías de salida. Efectos del parásito sobre el hospedador. Contramedidas del hospedador.

Prácticas

Bloque I. Bacterias

P1. Introducción a la vibriosis: diagnóstico; variabilidad serológica y genética, epidemiología. mecanismos de patogenicidad y control.



P2. Aislamiento sobre diferentes medios de cultivo.

P3. Identificación mediante métodos convencionales (morfológicas, bioquímicas)

P4. Identificación mediante métodos genéticos. PCR múltiple.

P5. Identificación mediante métodos serológicos.

P6. Factores de virulencia: resistencia al suero del hospedador.

P7. Tratamientos: antibiograma.

Bloque II. Parásitos

P8. Anisquiasis: identificación e inactivación de larvas de *Anisakis* spp, a partir de peces.

P9. Identificación de formas parasitarias (I): protistas.

P10. Cestodosis: caso de *Echinococcus granulosus*

P11. Identificación de formas parasitarias (II): metazoos.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	1,00
Teoría	26,00
Laboratorio	18,00
Total horas	45,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	57,50
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	67,50

METODOLOGÍA DOCENTE



Las siguientes metodologías docentes serán utilizadas para las actividades de la asignatura:

Clases teóricas. Basadas en el método expositivo/lección magistral y en el estudio y resolución de cuestiones relacionadas con la materia expuesta.

Clases prácticas. Refuerzo, ensayo y puesta en práctica de conceptos presentados en las clases de teoría. Estimulación de la participación activa del estudiantado a través de la resolución de problemas y estudio de casos (exposición y puesta en común).

Tutorías de grupo/personales. Sesiones de ayuda al estudiantado en relación con los problemas que surjan durante el desarrollo de las actividades presenciales y no presenciales.

Resumen de metodologías:

- Clase expositiva
- Clase práctica en laboratorio
- Clases participativa y/o debate
- Análisis/estudio de casos/material

EVALUACIÓN

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Pruebas consistentes en exámenes escritos para evaluar los contenidos teóricos	60%	80%
Pruebas consistentes en exámenes escritos para evaluar las prácticas en laboratorio	20%	40%
Evaluación de las sesiones de prácticas en laboratorio: actitud, habilidades, informes	5%	10%



1. Evaluación de los conocimientos de teoría (70 % de la nota final).

Se hará una evaluación de los conceptos trabajados en las sesiones teóricas mediante la realización de un examen basado en preguntas cortas y tipo test. El examen se realizará al final del cuatrimestre según el calendario aprobado por la Junta de Centro.

2. Evaluación de los conocimientos prácticos (30 % de la nota final).

Se evaluará el trabajo desarrollado en el laboratorio de forma continuada (5 %) y mediante un examen (25 %) que se realizará junto con el de teoría al finalizar el cuatrimestre. Este examen contendrá cuestiones y problemas sobre las prácticas.

La asistencia a prácticas de laboratorio es obligatoria. Según la normativa de evaluación de la Universitat de València (Art. 6.9) el estudiantado deberá asistir a un mínimo del 80% de las sesiones y las ausencias por causa de fuerza mayor tendrán que ser debidamente justificadas. El estudiantado que no haya cumplido el 80% de asistencia perderá su derecho a examinarse de prácticas.

La **calificación final** de la asignatura resultará de la suma de la nota obtenida en el bloque 1- **Bacterias/Virus (70%)** y la obtenida en el bloque 2-**Parásitos (30%)**. **Para superar la asignatura será necesario aprobar la teoría y las prácticas** de los dos bloques, con una calificación mínima mayor o igual a 5.

El estudiantado que NO se presente a alguna de las partes del examen final de la primera convocatoria (teoría y/o prácticas) o no apruebe alguna de ellas, figurará con la nota de **NO PRESENTADO** en las actas.

2ª Convocatoria:

Al estudiantado que no supere la asignatura en la primera convocatoria del curso, se le guardará la nota de la parte aprobada para la segunda convocatoria.

La nota de las prácticas de laboratorio se guardará para el siguiente curso, si es igual o superior a 5 puntos sobre 10.

BIBLIOGRAFÍA

- Bogitsh, B. J., Carter, C. E., & Oeltmann, T. N. (2018). *Human parasitology* (5th ed.). Academic Press.
- . Bush, A.O., Lafferty, K.D., Lotz, J.M. & Shostak, A.W. 1997. Parasitology Meets Ecology on Its Own Terms: Margolis et al. Revisited. *The Journal of Parasitology*, 83, 575-583.
- . Cheng, T. 1986. *General Parasitology*. 2ª Ed. Academic Press College Division.



- Combes, C. 1995. Interactions durables. Écologie et évolution du parasitisme. Masson. Paris
- Cossart, P., P. Boquet, S. Normar, R. Rappuoli. 2004. Cellular Microbiology.. 2nd edition. ASM, Washington D.C.
- Dailey, M. 1995. Essentials of Parasitology Laboratory Manual. McGraw-Hill Education.
- . Ewald , P.W. 1994. Evolution of Infectious Diseases. Oxford University Press. Oxford
- . Flint, S.J., L.W. Enquist, R.M. Krug, A. Racaniello, and A.M. Skalka. 2000. Principles of virology: molecular biology, pathogenesis, and control. ASM, Washington D.C.
- Goater, T.M., Goater, C.P. and Esch, G.W. 2020. Parasitism: The Diversity and Ecology of Animal Parasites. 2ª Ed., Cambridge University Press. Cambridge
- . Grenfell, B.T. & Dobson, A.P. 1998. Ecology of infectious diseases in natural populations. Cambridge University Press. Cambridge
- . Kaufmann, S.H.E., A. Sher and R. Ahmed. 2002. Immunology of infectious diseases. ASM, Washington D.C.
- Kaufmann, S.H.E., R. Medzhitov and S. Gordon. 2004. The innate immune response to infection. ASM, Washington D.C.
- . Madigan, M.T., J.M Martinko, P.V. Dunlap & D.P. Clark. 2019. BROCK-BIOLOGÍA DE LOS MICROORGANISMOS. 12ª edición, Pearson. Adison Wesley. 2019
- Noble, E.R. & Noble, G.A. 1982. Parasitology. The biology of animal parasites. Lea & Febiger. Philadelphia
- . Prescott, Harley y Klein. Willey, J.M., Sherwood, L.M. y Woolverton, 2009. C.MICROBIOLOGÍA de J. 7ª edición. McGraw-Hill-INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- . Riley, L.W. 2004. Molecular epidemiology of infectious diseases: principles and practices. ASM, Washington DC.
- Roberts, L.S., Janovy, J., & Nadler, S.A. 2022. *Foundations of parasitology* (11th ed.).
- . Salyers, A.A. and D.D. Whitt. 2019. Bacterial pathogenesis: a molecular approach. 4th edition. ASM, Washington D.C.
- . Seifert, H.S., H. Steven and V. J. DiRita. 2006. Evolution of microbial pathogens. ASM, Washington D.C.
- Singleton, P. and D. Sainsbury. 2001. Dictionary of Microbiology and Molecular Biology. 3rd ed. Wiley-



Blackwell

. Shetty, N., J. W. Tang, and J. Andrews. 2010. Infectious Disease: Pathogenesis, Prevention and Case Studies. Wiley-Blackwell.McGraw-Hill Education.

• Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2016). *Veterinary parasitology* (4th ed.). Wiley Blackwell.

La bibliografía se completa con artículos de revisión actualizados todos los años.