

**Inmunología de las enfermedades infecciosas**

Código: 100756  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500250 Biología	OT	4	1

**Contacto**

Nombre: Roger Colobran Oriol  
Correo electrónico: roger.colobran@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)  
Algún grupo íntegramente en inglés: Sí  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: No

**Equipo docente**

Julian Miguel Blanco Arbues  
Javier Martinez Picado  
Christian Brander Silva  
Pere Joan Cardona Iglesias  
Roger Colobran Oriol  
Jesús Aranda Rodriguez

**Equipo docente externo a la UAB**

Alfred Cortés  
Carlota Dobaño  
Esteban Veiga Chacón  
Hernando del Portillo

**Prerequisitos**

Para cursar los estudios de Inmunología de las Enfermedades Infecciosas, el alumno tendrá que haber alcanzado las competencias de aprendizaje establecidas en la asignatura de Inmunología correspondiente a su Grado.

**Objetivos y contextualización**

BLOQUE I.

***Revisión de los aspectos principales de la Respuesta Inmunitaria Innata y Adaptativa.***

***El Sistema Inmune asociado a mucosas: el MALT.***

Descripción anatómica y morfológica del MALT. Recirculación linfocitaria.

Respuesta Inmune en el MALT: mecanismos de la inmunidad innata y la adaptativa.

## BLOQUE II

### ***Respuesta inmunitaria a bacterias***

Analizar los mecanismos antibacterianos mediados por la inmunidad innata y la adaptativa.

Comprender las diferencias en los mecanismos inmunitarios efectores que operan frente a las bacterias intra y extracelulares.

Conocer los diferentes mecanismos de evasión que usan las bacterias para escapar del sistema inmunitario.

### ***Patología y tratamiento de las enfermedades causadas por infecciones bacterianas***

Saber reconocer y describir las patologías causadas por infecciones bacterianas clínicamente importantes.

Identificar las enfermedades bacterianas emergentes.

Vacunas.

### ***Seminarios per especialistas***

## BLOQUE III

### ***Respuesta inmune a los parásitos***

Conocer los aspectos básicos de la infecciones parasitarias.

Comprender los mecanismos inmunitarios que emplea el organismo para enfrentar las diferentes infecciones parasitarias.

Conocer las diversas estrategias y mecanismos usados por los parásitos para evadir la respuesta inmunitaria del huésped.

### ***Patología y tratamiento de las enfermedades causadas por parásitos.***

Saber reconocer y describir las patologías causadas por las infecciones por parásitos clínicamente importantes.

Vacunas.

### ***Seminarios por especialistas***

## BLOQUE IV

### ***Respuesta inmune a los virus***

Comprender los conceptos centrales vinculados a la inmunidad antiviral.

Identificar y caracterizar los mecanismos propios de la inmunidad innata y adaptativa que intervienen en la defensa frente a infecciones virales.

Describir las estrategias empleadas por los virus para evadir la respuesta inmune

Patología y tratamiento de las enfermedades causadas por infecciones por virus

Saber reconocer y describir las patologías causadas por las infecciones por virus que son clínicamente importantes.

Identificar las enfermedades víricas emergentes.

Vacunas.

### ***Seminarios por especialistas***

## Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Capacidad de análisis y síntesis
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados biológicos.
- 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 hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 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.
- Realizar pruebas funcionales y determinar, valorar e interpretar parámetros vitales

## Resultados de aprendizaje

1. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
2. Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión.
3. Analizar las desigualdades por razón de sexo/género y los sesgos de género en el ámbito de conocimiento propio.
4. Analizar una situación e identificar sus puntos de mejora.
5. Capacidad de análisis y síntesis
6. Interpretar y correlacionar parámetros esenciales tanto en situaciones de normalidad como en respuesta a infecciones o en patologías del sistema inmune
7. Proponer nuevos métodos o soluciones alternativas fundamentadas.
8. Proponer proyectos y acciones que incorporen la perspectiva de género.
9. 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.
10. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
11. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
12. 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.
13. 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.
14. Realizar, diseñar e interpretar resultados de experimentos moleculares y celulares del sistema inmune, tanto en sus aspectos básicos como aplicados a enfermedades infecciosas o propias del sistema inmune

## Contenido

Los contenidos de la asignatura son:

#### Bloque I.

Revisión de la Respuesta Inmunitaria Innata y Adaptativa: inflammasoma, Señalización de TLRs, linajes celulares de células Th (Th1, Th2, Th17, células T reguladoras)

MALT: anatomía de las mucosas, recirculación linfocitaria, descripción de los elementos celulares (linfocitos intraepiteliales) y humores (IgA) y respuesta inmunitaria asociada al MALT.

#### Bloque II.

Respuesta inmune a las bacterias.

Patología de las enfermedades causadas por infecciones bacterianas.

Seminarios por especialistas que incluirán un monográfico sobre *Mycobacterium tuberculosis*.

#### Bloque III.

Respuesta inmune a los parásitos.

Patología de las enfermedades causadas por parásitos.

Seminarios por especialistas que incluirán un monográfico sobre *Plasmodium falciparum*.

#### Bloque IV.

Respuesta inmune a los virus.

Patología de las enfermedades causadas por infecciones virales.

Seminarios por especialistas que incluirán un monográfico sobre el virus del VIH.

## **Metodología**

Metodología docente de la asignatura:

#### CLASES EXPOSITIVAS:

Los temas de las Unidades Didácticas impartirán en 30 sesiones. Algunas de las sesiones serán impartidas por profesores invitados y especialistas en el ámbito de investigación clínica de enfermedades causadas por patógenos. El contenido del programa de teoría será impartido principalmente por los profesores en forma de clases magistrales con soporte audiovisual. Las presentaciones utilizadas en clase por el profesor estarán previamente disponibles en el Campus Virtual de la asignatura.

#### APRENDIZAJE AUTÓNOMO:

El aprendizaje autónomo se basará en alcanzar las competencias específicas de aprendizaje que acompañarán al inicio de cada Bloque en los que se divide el programa de la asignatura. Se aconseja que los alumnos consulten de forma regular los libros recomendados en el apartado de Bibliografía de esta guía docente para consolidar y clarificar, si es necesario, los contenidos explicados en clase. En este sentido también es aconsejable que los alumnos utilicen los enlaces indicados en el Campus Virtual, que contienen videos y animaciones relacionados con los procesos explicados en clase.

## APRENDIZAJE COOPERATIVO:

Se programarán sesiones de aprendizaje basado en problemas (ABP) o CASOS. Para resolver los casos se aplicará la metodología del aprendizaje cooperativo: se harán grupos de 3 o 4 alumnos. La información de los casos se colgará en el Campus Virtual (CV).

1) Elaborar una presentación oral: escoger las partes fundamentales del trabajo y exponerlo al resto de la clase.

2) Ligado con la presentación oral, se hará una infografía acompañada de un resumen descriptivo de ésta.

Los detalles del trabajo se darán durante la presentación de la asignatura.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases expositivas	30	1,2	14, 6, 5
Prácticas de aula	12	0,48	14, 6, 5
Tipo: Supervisadas			
Preparación de la presentación oral	16,5	0,66	14, 6, 5
Preparación del trabajo escrito	15	0,6	14, 6, 5
Tipo: Autónomas			
Consolidación del aprendizaje: estudio	50	2	14, 6, 5
Interpretación de datos a partir de un artículo o un problema	20	0,8	1, 2, 3, 4, 14, 6, 7, 8, 5

## Evaluación

La evaluación de la asignatura será individual y continua a través de pruebas que valorarán:

- el aprendizaje individual del alumno a partir de exámenes parciales
- el aprendizaje cooperativo a partir de las actividades formativas programadas en las prácticas de aula, presentación escrita y oral de un patógeno siguiendo las competencias de la asignatura.

Las actividades de evaluación programadas en la asignatura de Inmunología son:

Exámenes parciales: dos exámenes parciales. Cada prueba valdrá 35% de la nota final. Serán exámenes de tipo test de mínimo 25 preguntas con 5 opciones y sólo una correcta. En la corrección se restará 1/5 del valor de cada pregunta para respuesta incorrecta. Para aprobar esta parte de la asignatura, la media de los dos parciales debe ser superior al 50% de su peso en el total de la nota. Los alumnos deben alcanzar un mínimo del 40% de la nota del primer parcial para poder compensar la nota con el segundo parcial.

Casos (ABP): Los casos se plantean como un trabajo cooperativo en grupos de 3-4 alumnos. Pueden ser problemas prácticos o casos clínicos. El objetivo es que los alumnos desarrollen sus capacidades de

autoaprendizaje, de búsqueda y selección de información y finalmente que desarrollen la capacidad de síntesis y de comunicación escrita. También de trabajo en grupo.

La evaluación de los casos representará el 30% de la nota final de la asignatura desglosada en:

i) un 10% por el trabajo escrito en el que se valorará la originalidad, la complejidad y la descripción de la infografía

ii) un 20% la presentación oral en la que se valorará el contenido, la expresión oral, el diseño de las diapositivas y la defensa del tema.

Para aprobar esta parte de la asignatura, la nota del aprendizaje cooperativo debe ser superior al 50% de su peso en el total de la nota.

Durante el semestre, se harán cuestionarios online o en clase que servirán como evaluación continuada y podrán matizar la nota final.

La nota final de la asignatura se compondrá por la puntuación obtenida de los dos parciales (max 7) más la nota del trabajo de aprendizaje cooperativo (max 3).

En caso de no superar la asignatura o de querer subir nota, el alumno podrá recuperarla con un examen final o bien recuperar el parcial que tenga suspendido.

Presentarse para subir la nota supone la renuncia a la nota anterior.

La no presentación a cualquiera de las pruebas debe estar justificada para poder repetirlas.

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Por lo tanto, el alumnado obtendrá la calificación de No Evaluable cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen Final (sólo si no se ha alcanzado el 50% de la nota por parciales)	70%	2	0,08	14, 6, 5
Examen Parcial 1	35%	1,5	0,06	14, 6, 5
Examen Parcial 2	35%	1,5	0,06	14, 6, 5
Presentación oral de un trabajo en grupo	10%	0,5	0,02	14, 6, 9, 13, 5
Trabajo escrito	20%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 14, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 5

## Bibliografía

Primer to the Immune Response, 2nd Edition, by Tak W. Mak, Mary Saunders and Bradley Jett. 2n Edition, ELSEVIER (2014). ISBN: 9780123852458

Review of Medical Microbiology and Immunology by W. Levinson, P. Chin-Hong, E.A. Joyce, J. Nussbaum, B. Schwartz. McGraw-Hill, 16th edition, (2020). ISBN-13: 978-1260116717.

Deja Review Microbiology and Immunology. E. Chen, S. Kasturi. McGraw-Hill Ed. 2nd ed (2010). ISBN-13: 978-0071627153.

Elsevier's Integrated Review Immunology and Microbiology: With STUDENT CONSULT Online Access, by Jeffrey K. Actor - Elsevier Science Health Science Division (2012). ISBN: 978-0323074476.

BRS Microbiology and Immunology, by Arthur G. Johnson, Richard J. Ziegler, Louise Hawley. Lippincott Williams & Wilkins 5th (2009). ISBN: 9780781789127.

Janeway's Immunobiology by K. Murphy, C. Weaver. Ltd/Garland Science, NY & London, 9th ed (2016). ISBN: 9780815345053.

Kuby Immunology (with web support) by J. Punt, S. Stranford, P Jones and J. Owen. W.H. Freeman and Co. Ltd, 8th ed (2018). ISBN13: 9781319114701

Cellular and Molecular Immunology by Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai, Saunders, 10th ed (2021). ISBN13: 978-0323757485.

Roitt's Essential Immunology, by [Peter Delves](#), [Seamus Martin](#), [Dennis Burton](#), [Ivan Roitt](#), Wiley-Blackwell Ed., 13th ed (2017). ISBN 9781118415771.

Principles of Mucosal Immunology (Society for Mucosal Immunology), by Phillip D. Smith, Thomas T. McDonald, Richard S. Blumberg Ed. Garland Science 2nd ed. (2020). ISBN 9780815345558.

Mim's Pathogenesis of Infectious disease. A.A; Nash, R.G. Dalziel & J. R. Fitzgerald. Academic Press Ed. 6th Edition. (2015). EBook ISBN: 978012397781; Paperback ISBN: 9780123971883

Principles of Molecular Virology. A.J Cann. Academic Press Ed. 6th Edition. (2016). EBook ISBN: 9780128019559; Paperback ISBN: 9780128019467.

Unifying Microbial Mechanisms. M. F. Cole. Garland Science 1st ed. (2019). eBook ISBN: 9780429262777.

- Complementary Bibliography

Advances in Immunology

[http://www.elsevier.com/wps/find/bookdescription.cws\\_home/716912/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/bookdescription.cws_home/716912/description#description)

<http://www.sciencedirect.com/science/bookseries/00652776>

Annual Review of Immunology

<http://arjournals.annualreviews.org/loi/immunol>

Current Opinion in Immunology

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/601305/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/601305/description#description)

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09527915>

Immunological Reviews

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118503650/home>

Nature Reviews in Immunology

<http://www.nature.com/nri/index.html>

Seminars in Immunology

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/622945/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/622945/description#description)

Trends in Immunology

<http://www.cell.com/trends/immunology/>

Microbiology and Immunology

<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291348-0421>

Journal of Microbiology, Immunology and Infection

<http://www.e-jmii.com/>

Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/496/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/496/description#description)

## **Software**

El Programario de Microsoft Office se suficiente para realizar esta asignatura.