Guía docente de la asignatura

El Sistema Inmunitario Frente a las Infecciones (M26/56/1/49)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 27/06/2025

Máster	Máster Universitario en Investigación y Avances en Inmunología Molecular y Celular
MÓDULO	Módulo de Inmunología Molecular y Celular
RAMA	Ciencias de la Salud
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO	Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Primero	**Créditos**	4	**Tipo**	Optativa	**Tipo de enseñanza**	Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Los requisitos previos para este curso son los requisitos generales para el acceso al Máster, Graduados en Biología, Biomedicina, Bioquímica, Biotecnología, Enfermería, Farmacia, Genética, Medicina, Odontología, Veterinaria y otras titulaciones relacionadas con ciencias de la salud. Preferible estudiantes que hayan cursado asignaturas como Embriología, Bioquímica, Biología celular y Biología Molecular, Fisiología e Inmunología.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

El curso tiene como objetivo que los alumnos conozcan de forma integrada y dinámica los mecanismos inmunológicos frente a los agentes infecciosos y los fundamentos del proceso de vacunación.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 11:20
Código seguro de verificación (CSV): F1A8162BA4B2F4DC2FD9591B9290AB7F Pág. 1 de 7

investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS (C)

C01 Comprender los mecanismos de reconocimiento y respuesta en el Sistema Inmunitario y otros sistemas del organismo humano o animal.

C02 Comprender las bases moleculares y celulares del funcionamiento del Sistema Inmunitario, así como de las patologías relacionadas con el mismo.

C03 Reconocer las consecuencias de las alteraciones en la homeostasis del Sistema Inmunitario, así como las bases moleculares de su patología.

C04 Conocer los últimos avances en el conocimiento del Sistema Inmunológico y de otros

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 11:20
Código seguro de verificación (CSV): F1A8162BA4B2F4DC2FD9591B9290AB7F Pág. 2 de 7

sistemas biológicos.

C05 Conocer las técnicas más importantes en el estudio del Sistema Inmunitario, así como los modelos experimentales in vivo e in vitro más habituales.

C06 Conocer el método y el razonamiento científico, de manera que el estudiante sea capaz de elaborar hipótesis razonadas.

HABILIDADES O DESTREZAS (HD)

HD01 Ser capaz de diseñar las aproximaciones experimentales adecuadas para probar las hipótesis formuladas.

HD02 Manejar las técnicas experimentales y analíticas más importantes para el estudio del Sistema Inmunitario.

HD03 Ser capaz de hacer un análisis y discusión crítica de los trabajos científicos desarrollados.

HD04 Poder comunicar a la comunidad científica, en el ámbito de la Biomedicina y en la sociedad en general, el resultado del trabajo experimental y de los conocimientos adquiridos que le permitan fomentar el avance tecnológico en el área de Inmunología y a nivel social y profesional.

HD05 Ser capaz de presentar los resultados del trabajo experimental mediante la presentación escrita y trasladarlo para publicación en revistas internacionales.

HD06 Ser capaz de resumir e interpretar los resultados y presentarlos como un trabajo escrito de investigación tutelada pero original, así como formular una hipótesis para desarrollar una nueva dirección del proyecto.

COMPETENCIAS (COM)

COM01 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

COM02 Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

COM03 Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

COM04 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

COM05 Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COM06 Desarrollar las capacidades de investigación dentro del área de la Inmunología,

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 11:20
Código seguro de verificación (CSV): F1A8162BA4B2F4DC2FD9591B9290AB7F Pág. 3 de 7

abarcando las vertientes de la Inmunología Molecular, la Inmunología Celular y la Inmunología Clínica

COM07 Utilizar el método y el razonamiento científico, de manera que estén en condiciones de elaborar hipótesis científicas razonadas y sepan diseñar las aproximaciones experimentales adecuadas para probar o rechazar tales hipótesis.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Características generales de las respuestas inmunitarias frente a los microorganismos

- Respuesta del sistema inmunitario frente a bacterias extracelulares: Activación de la inmunidad innata frente a las bacterias extracelulares. Respuesta adaptativa frente a bacterias extracelulares. Evasión de los mecanismos inmunitarios por las bacterias extracelulares.

- Respuesta del sistema inmunitario frente a bacterias intracelulares: Inmunidad innata frente a las bacterias intracelulares. Respuesta adaptativa frente a bacterias intracelulares. Evasión de los mecanismos inmunitarios por las bacterias intracelulares.

- Inmunidad frente a los virus: Tipos de virus patogénicos. Mecanismos de entrada de los virus en el organismo. Inmunidad innata frente a virus. Respuesta adaptativa frente a virus. Evasión de los mecanismos inmunitarios por los virus. Estudio especial del virus de Epstein-Barr, Virus de la Hepatitis C, SARS-Cov2 y HIV.

- Respuesta inmunitaria frente a los hongos: Inmunidad innata frente a hongos. Respuesta adaptativa frente a hongos. Evasión de los mecanismos inmunitarios por los hongos. Estudio especial de la candidiasis, aspergilosis y criptococosis.

- Inmunidad frente a los parásitos: Inmunidad innata frente a parásitos. Respuesta adaptativa frente a parásitos. Evasión de los mecanismos inmunitarios por los parásitos. Estudio especial de la leishmaniosis y el paludismo.

- Disregulación de la respuesta inmune frente a la infección. La sepsis. Linfohistiocitosis hemofagocítica. Enfermedad de Kawasaki. COVID-19.

- La infección en pacientes con disfunción del sistema inmunitario. Características de las infecciones en función del defecto inmunitario. Principales infecciones en pacientes con errores innatos del sistema inmune. Principales infecciones en pacientes con tratamiento inmunosupresor. Abordaje de la infección en pacientes inmunodeprimidos.

- Métodos diagnósticos basados en la respuesta inmunitaria frente a la infección.

- Prevención de la infección a través de la inducción de respuesta inmunitaria. Inmunidad activa y pasiva. Tipos de vacunas. Anticuerpos monoclonales en la prevención de enfermedades. Estrategias para el desarrollo de vacunas. Problemas para el desarrollo de vacunas frente a infecciones específicas: Tuberculosis y VIH.

PRÁCTICO

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1A8162BA4B2F4DC2FD9591B9290AB7F
05/05/2026 - 11:20
Pág. 4 de 7

1. Discusión de trabajos de experimentación

2. Presentación oral y escrita de trabajos o revisiones sobre investigación experimental

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

TEXTOS RECOMENDADOS

Inmunología clínica 5 edition. 2019 Robert R. Rich & Thomas A. Fleisher & William T. Shearer & Harry Schroeder & Anthony J. Frew & Cornelia M. Weyand

Inmunología 9 edition. 2021. David Male & R. Stokes Peebles & Victoria Male

Inmunología celular y molecular 10 edition. 2022 Abul K. Abbas & Andrew H. Lichtman & Shiv Pillai

Chapel and Haeneys Essentials Of Clinical Immunology. 2023 Virgil A.S.H. Dalm, Gavin P. Spickett, Siraj A. Misbah.

Microbiología médica 9 edition. 2021. Patrick R. Murray & Ken Rosenthal & Michael A. Pfaller.

REVISTAS RECOMENDADAS

Journal of Clinical Immunology

The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice

Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology

Frontiers in Immunology

Cell Host and Microbe

Frontiers in Cellular and Infection Microbiology

Immunity and Infection

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1A8162BA4B2F4DC2FD9591B9290AB7F
05/05/2026 - 11:20
Pág. 5 de 7

ENLACES RECOMENDADOS

https://iuis.org/committees/iei/

https://seimc.org/

https://www.inmunologia.org/

https://esid.org/

https://asm.org/

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se le haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

Los alumnos serán evaluados en base a la calidad de sus presentaciones en clase (oral y escrito) (60%), aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas (10%) y examen escrito (30%).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

Los estudiantes serán evaluados mediante un examen de teoría y realización de un trabajo. El examen de teoría supondrá un 60% y el trabajo supondrá un 40%.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. Podrá acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1A8162BA4B2F4DC2FD9591B9290AB7F
05/05/2026 - 11:20
Pág. 6 de 7

La evaluación se realizará conforme a lo indicado en la evaluación extraordinaria.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1A8162BA4B2F4DC2FD9591B9290AB7F
05/05/2026 - 11:20
Pág. 7 de 7