

Curso
2025/2026

Guía Docente:
INMUNOLOGÍA APLICADA



FACULTAD DE
CIENCIAS QUÍMICAS



1. IDENTIFICACIÓN

Titulación	Grado en Bioquímica			Código	803482
Asignatura	Inmunología aplicada			ECTS	6
Materia	Aplicaciones Bioquímicas 1				
Módulo	Avanzado				
Carácter	Optativa	Curso	Cuarto	Semestre	Primero
Departamento responsable	Inmunología, Oftalmología-ORL Facultad de Medicina				

Profesores responsables

Actividad	Profesor	Email	Despacho
Tª/S/Tut.	NARCISA MARTÍNEZ QUILES	narcisa-quiles@med.ucm.es	Nº 4 Inmunología, Medicina Pabellón V, 4ª Planta
Tª/S/Tut.	RAQUEL REYES MANZANAS	raqrey02@ucm.es	Nº 26 Inmunología, Medicina Pabellón V, 4ª Planta

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Proporcionar los conceptos, competencias y habilidades que permitan al estudiante entender las bases de los procesos inmunológicos con mayor repercusión en la salud humana.

Objetivos específicos

Proporcionar las bases conceptuales necesarias para comprender:

1. La respuesta fisiológica del sistema inmune frente a los agentes infecciosos (bacterias, virus y parásitos).
2. Las repercusiones del fallo del sistema inmune en las principales inmunodeficiencias humanas, genéticas y adquiridas.
3. Los distintos mecanismos de las enfermedades de hipersensibilidad, incluidas las alergias.
4. Los procesos de autoinmunidad.
5. Las bases inmunológicas del trasplante, y la gran diversidad genética del sistema de histocompatibilidad.
6. Los conceptos y mecanismos de vigilancia inmunológica y en general, la “inmunología tumoral”.
7. El concepto de inflamación y su enfoque reciente.
8. El fundamento de la vacunación y técnicas punteras de inmunomodulación
9. Aprender a explorar la bibliografía reciente en investigación en inmunología con una visión crítica de la misma



3. CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

Conocimientos previos

Conocimientos generales de Inmunología, Biología Celular, Bioquímica y Genética, que el alumno ya ha estudiado en años anteriores.

Recomendaciones

Es conveniente que el alumno repase brevemente los conceptos inmunológicos básicos.

4. CONTENIDOS

Breve descripción de los contenidos

Repaso de las propiedades generales y componentes del Sistema Inmunitario. Respuesta inmune frente a patógenos. Inmunodeficiencias. Autoinmunidad. Base inmunológica de los trasplantes. Vigilancia inmunológica y respuesta a tumores. Modulación de la respuesta inmunitaria: vacunas y terapias inmunomoduladoras.

Programa

1. Introducción a conceptos inmunológicos básicos
2. Inmunidad frente a bacterias
3. Inmunidad frente a hongos y parásitos
4. Inmunidad frente a virus
5. Inmunodeficiencias
6. Hipersensibilidad. Tipos
7. Autoinmunidad. Enfermedades autoinmunes
8. Inmunología de los trasplantes
9. Inmunología tumoral
10. Inflamación
11. Inmunoterapia

5. COMPETENCIAS

Generales

CG9-MA1	Capacidad para relacionar los desarrollos biotecnológicos y biomédicos con otras disciplinas.
CG11-MA2	Demostrar conocimiento sobre ensayos clínicos y nuevas terapias biomoleculares
CG14-MA4	Demostrar conocimiento de los mecanismos de comunicación social de los desarrollos biomoleculares.
CG12-MA5	Continuar sus estudios en áreas especializadas de las Biociencias Moleculares.



Específicas

CE34-ABI6	Explicar las bases moleculares y celulares de las enfermedades inmunológicas
CE34-ABI7	Analizar los condicionantes inmunológicos asociados a los trasplantes.
CE34-ABI8	Explicar los mecanismos inmunopatológicos de las inmuno-deficiencias y de los procesos de resistencia antitumoral

Transversales

CT5-MA1	Capacidad para relacionar los desarrollos biomédicos con otras disciplinas dentro de los marcos legales
CT5-MA2	Capacidad para integrar los procesos fisiológicos desde una perspectiva molecular.
CT4-MA3	Trabajar en equipo, cooperando con otros estudiantes
CT2-MA4	Razonar de modo crítico
CT14-MA5	Desarrollar una motivación por la calidad
CT9-MA6	Ser capaz de dar una charla breve a un auditorio no especializado acerca de un tema de Bioquímica con posible impacto actual en la sociedad.
CT12-MA7	Reconocer los problemas ecológicos-ambientales en el desarrollo y aplicación de las ciencias moleculares de la vida

6. HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD

Actividad	Presencial (horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
Clases teóricas	45	67,5	4,5
Seminarios	3	4,5	0,3
Tutorías/Trabajos dirigidos	2	3	0,2
Preparación de trabajos y exámenes	3	22	1
Total	53	97	6

7. METODOLOGÍA

La actividad docente seguirá una metodología híbrida, que hará uso de un aprendizaje colaborativo y un aprendizaje individual. Las actividades presenciales de la asignatura se estructuran en **clases de teoría, seminarios y tutorías**.

En las **clases de teoría** el profesor dará a conocer al alumno el contenido de la asignatura. Se presentarán los conceptos teóricos y algunos hechos experimentales que permitan al alumno obtener una visión global y comprensiva de la asignatura. Al comienzo de cada tema se expondrán el contenido y objetivos principales de dicho tema. Al final del tema se podrán plantear nuevas propuestas que permitan interrelacionar contenidos ya estudiados con los del resto de la asignatura o con otras asignaturas. Como apoyo a las explicaciones teóricas, se proporcionará a los alumnos el material docente apropiado, bien en fotocopias o bien en el Campus Virtual.

Las **clases de seminarios y las de tutorías** tendrán como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos a un conjunto de cuestiones y/o ejercicios.

8. BIBLIOGRAFÍA

Básica

No se va a seguir un libro de texto concreto para el desarrollo de la asignatura. A continuación, se relacionan textos recomendados de carácter general:

- Male, D.; Brostoff, J.; Roth, D.; Roitt, I.: *“Inmunología”*, 7ª edición, Ed. Elsevier-Mosby. 2007.
- Abbas, A.K.; Lichtman, A.H.; Pillai, S.: *“Inmunología celular y molecular”*, 6ª edición, Ed. Elsevier/Saunders. 2008.
- Doan, T.; Melvoid, R.; Viselli, S.; Waltenbaugh, C.: *“Inmunología”*, Ed. Wolters Kluwer/Lippincott/ Williams & Wilkins. 2008
- Inmunobiología de Janeway. Murphy. 7ª edición, 2009.
- Regueiro González, J.R.; López Larrea, C.; González Rodríguez, S.; Martínez Naves, E.: *“Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmunitario”*, 4ª edición revisada, Ed. Médica Panamericana. 2012.
- Peakman, M. y Diego Vergani: *“Inmunología básica y clínica”*, 2ª edición. Elsevier.2011.

Complementaria

- Libros anteriormente mencionados pero actualizados en su edición inglesa más reciente.
- Revisiones del tema que el profesor proporcionará por medio del Campus Virtual.
- Artículos científicos de temas de interés que el profesor proporcionará por medio del Campus Virtual.

9. EVALUACIÓN

Para la evaluación final es obligatoria la participación en las diferentes actividades propuestas. Para poder superar la asignatura será necesario que el alumno haya participado al menos en el 70% de las actividades presenciales.

El rendimiento académico del alumno se efectuará por medio de una **evaluación continua**. Para la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

❖ EXÁMENES ESCRITOS: 75%

La evaluación de las competencias adquiridas en la parte teórica de la asignatura se llevará a cabo mediante la realización de 2 exámenes controles eliminatorios a partir de una nota de 7 y un examen final de toda la materia para aquellos alumnos que no hayan eliminado por parciales. Los exámenes constarán de preguntas sobre aplicación de conceptos aprendidos durante el curso y cuestiones relacionadas.

❖ TRABAJO PERSONAL: 20%

La evaluación del trabajo de aprendizaje realizado por el alumno considerará la destreza del alumno en la resolución de problemas y ejercicios propuestos, en la preparación de un trabajo o en la discusión de artículos científicos.

❖ ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LAS CLASES: 5%

La asistencia y la participación del alumno en todas las actividades se valorará positivamente en la calificación final. La falta de asistencia reiterada podrá penalizarse.

Siempre se respetará un plazo mínimo de siete días entre la publicación de cualquier calificación, si fuera el caso, y la fecha del examen final de la asignatura.

PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES - CRONOGRAMA

TEMA	ACTIVIDAD	HORAS	GRUPOS	INICIO	FIN
Temas 1 a 5	Clases Teoría	17	1	1ª semana	6ª semana
	Seminario	1	1		
Tema 6	Clases Teoría	6	1	6ª semana	8ª semana
Temas 7 y 8	Clases Teoría	17	1	8ª semana	14ª semana
	Seminario	1	1		
Temas 9 a 11	Clases Teoría	5	1	14ª semana	15ª semana
	Seminario	1	1		
	Tutoría	2	2	Semanas 7ª y 14ª	

RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES

ACTIVIDAD DOCENTE	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ACTIVIDAD PROFESOR	ACTIVIDAD ESTUDIANTE	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	P	NP	TOTAL	C
Clases Teoría	CG9-MA1 CG11-MA2 CG14-MA4 CG12-MA5	Exposición de conceptos teóricos. Planteamiento de cuestiones.	Toma de apuntes, formulación y contestación de cuestiones.	Valoración de las respuestas a preguntas relacionadas con los conceptos teóricos explicados.	45	67,5	112,5	25%
Seminarios	CE34-ABI6 CE34-ABI7 CE34-ABI8	Aplicación de la teoría a la resolución de ejercicios y problemas.	Toma de apuntes. Realización de ejercicios. Formulación y contestación de cuestiones	Valoración de la resolución de ejercicios prácticos.	3	4,5	7,5	
Tutorías	CT5-MA1 CT5-MA2 CT4-MA3	Dirección y supervisión del estudio y actividades del alumno. Planteamiento de cuestiones.	Resolución de las cuestiones planteadas.	Valoración del trabajo, desarrollo y exposición.	2	3	5	
Exámenes	CT2-MA4 CT14-MA5 CT9-MA6	Propuesta, vigilancia y corrección del examen. Calificación del alumno.	Preparación y realización		3	22	25	75%

P: Actividades presenciales

NP: Actividades no presenciales (trabajo autónomo)

C: Calificación