



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

20504431 - Inmunología Aplicada

PLAN DE ESTUDIOS

20BT - Grado En Biotecnología

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	20504431 - Inmunología Aplicada
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20BT - Grado en Biotecnología
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Carlos Alberto Blanco Guerra (Coordinador/a)	Bioquímica	ca.blanco@upm.es	M - 13:00 - 15:00 X - 13:00 - 15:00 Previa petición por e-mail al profesor de la asignatura

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Inmunología

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Biotecnología no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE29 - Capacidad para conocer y comprender los distintos tipos de respuesta inmune, los tipos celulares implicados, los factores que desencadenan la respuesta y la importancia de la biotecnología en el desarrollo de vacunas y anticuerpos.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA129 - Conocer las bases moleculares de las enfermedades causadas por agentes transmisibles, deficiencias del sistema inmune y defectos de estructuras moleculares

RA131 - Conocer las aplicaciones de la inmunología a la prevención y tratamiento de las enfermedades.

RA134 - Conocer las bases de la reacción inmune, con especial atención a la inmunidad humoral

RA132 - Conocer las aplicaciones de la inmunología al diagnóstico de las enfermedades

RA133 - Conocer los conceptos fundamentales de la inmunidad celular, de la autoinmunidad y de las reacciones de hipersensibilidad, a un nivel elemental.

RA264 - Conocer los conceptos fundamentales de la inmunidad celular, de la autoinmunidad y de las reacciones de hipersensibilidad, a un nivel avanzado.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

BLOQUE 1 (B1). Inmunodeficiencias primarias y secundarias (Temas 1-6, 10h)

BLOQUE 2 (B2). Reacciones de Hipersensibilidad (Temas 7-16, 16h)

BLOQUE 3 (B3). Enfermedades autoinmunes (Temas 17-26, 11h)

BLOQUE 4 (B4). Prevención y tratamiento de las enfermedades inmunológicas (Temas 27-34, 14h)

5.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos generales sobre inmunodeficiencias
2. Inmunodeficiencias primarias celulares
3. Inmunodeficiencias primarias humorales
4. Otras inmunodeficiencias primarias
5. Infección VIH y SIDA
6. Otras inmunodeficiencias secundarias
7. Reacción de Hipersensibilidad de tipo I. Alergia
8. Reacciones de Hipersensibilidad de tipo II, III y IV
9. Alergia respiratoria. Rinitis y asma bronquial
10. Alergia a medicamentos
11. Alergia a alimentos
12. Alergia cutánea
13. Anafilaxia
14. Alergia a picaduras de insectos
15. Alergia profesional
16. Otras enfermedades alérgicas
17. Conceptos generales sobre las enfermedades autoinmunes

18. Lupus eritematoso sistémico
19. Artritis y otras enfermedades reumatológicas autoinmunes
20. Vasculitis
21. Diabetes y otras enfermedades endocrinas autoinmunes
22. Enfermedades renales inmunológicas
23. Enfermedades neurológicas autoinmunes
24. Enfermedades pulmonares inmunológicas
25. Enfermedades digestivas inmunológicas
26. Enfermedades cutáneas inmunológicas
27. Inmunooncología e inmunoterapia antitumoral
28. Inmunología del envejecimiento
29. Inmunoterapia de las enfermedades alérgicas
30. Fármacos inmunomoduladores
31. Vacunas anti-infecciosas
32. Terapia génica
33. Terapia con células madre
34. Terapia con anticuerpos monoclonales

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Casos prácticos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
3	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Casos prácticos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
4	Tema 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 8 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Tema 10 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 11 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 12 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

6	<p>Tema 13 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 14 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p>Tema 15 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 16 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8		<p>Seminario Investigación en Alergia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
9	<p>Tema 17 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 18 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 19 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 20 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
10	<p>Tema 21 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 22 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 23 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Casos prácticos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
11	<p>Tema 24 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 25 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 26 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 27 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas Duración: 05:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

12	Tema 28 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Seminario Comunicación Intercelular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
13	Tema 29 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 30 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Seminario Vacunas Antialérgicas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
14	Tema 31 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 32 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 33 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 34 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				Cuadernos de prácticas y seminarios TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 01:00 Presentación de un trabajo de grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00
17				Parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	6 / 10	
16	Cuadernos de prácticas y seminarios	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	10%	5 / 10	
16	Presentación de un trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	10%	5 / 10	
17	Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Cuadernos de prácticas y seminarios	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	10%	5 / 10	
16	Presentación de un trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	10%	5 / 10	
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	80%	5 / 10	

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE29

7.2. Criterios de evaluación

La calificación final de la asignatura se obtendrá considerando los siguientes aspectos:

- Evaluación continua y periódica: se estructurará en base a prácticas en hospitales, un trabajo en grupo (que permitirá evaluar también la habilidad para hablar en público), un primer examen parcial liberatorio y un segundo parcial que coincidirá con el examen final.
- La calificación final será la media ponderada de cada una de las partes, que siempre han de ser aprobadas.
- Asimismo, se valorará la asistencia presencial y la participación activa en clase (que, junto con el trabajo en grupo, permitirá evaluar la capacidad de liderazgo de los alumnos).
- Aquellos alumnos que no superen el primer examen parcial, pueden optar a realizar el examen final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Clinical Immunology Principles and Practice. 6th ed.	Bibliografía	Rich RR, Fleisher TA, Schroeder Jr. HW, Weyand CM, Corry DB, Puck JM, eds. Elsevier Saunders; 2022.
Cellular and Molecular Immunology, 10th ed.	Bibliografía	Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Elsevier Saunders; 2021.
Middleton`s Allergy Principles and Practice, 9th ed.	Bibliografía	Adkinson NF, Bochner BS, Burks AW, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, O`Hehir RE. Elsevier Saunders; 2019.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

- Si el aumento en el número de alumnos o alguna pandemia dificultara la organización de las prácticas en hospitales, serán sustituidas por resolución de casos prácticos (actividad del tipo clase de problemas).
- Si el aumento en el número de alumnos o alguna pandemia dificultara la presentación presencial del trabajo en grupo, se considerará la posibilidad de presentarlo de forma no presencial o de que sea un trabajo voluntario.
- Si alguna pandemia o acontecimiento relevante diferente dificulta la actividad presencial, tanto las clases teóricas como los exámenes podrán pasarse a formato telemático.