

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Inmunología
Titulación	Grado en Biotecnología
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y de la salud
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial / Online
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2020-2021
Docente coordinador	M. Esther San José Martínez

2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Inmunología” es una asignatura de carácter obligatorio dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado en Biotecnología de la Universidad Europea de Madrid. Dicha asignatura forma parte de uno de los ejes rectores tradicionales en el proceso formativo del futuro egresado en Biotecnología que adquiere una sólida formación en Inmunología, incluida en el Módulo V de los once que tiene el grado.

El módulo V se denomina Biología de Sistemas e Integración Fisiológica y está incluido en los ECTS correspondientes a materias de la rama de Ciencias de la Salud. Este módulo se imparte en 2 cursos del grado, segundo y tercero, incluyendo tanto materias de formación básica como obligatorias.

Es importante resaltar que en este módulo se desarrollan materias relacionadas con la fisiología y la farmacología en las que se adquieren los conocimientos necesarios sobre el cuerpo humano y el efecto de los fármacos en él. Se incluyen las bases de la respuesta inmune, competencia de esta asignatura, así como el estudio de los cultivos celulares e ingeniería de tejidos.

Con la presente asignatura el alumno va a entender, comprender y aplicar los conocimientos obtenidos en relación con el funcionamiento del sistema inmunitario. Es importante discernir cuales son las respuestas inmunitarias frente a diferentes microorganismos, ya sean bacterias o virus, fundamentalmente, y por qué después de una infección nos protegemos de por vida frente al mismo microorganismo que nos ha causado la infección. Se estudiarán cuáles son las bases del origen de las vacunas, y se sentarán las bases moleculares de enfermedades que tienen como origen el funcionamiento erróneo del sistema inmunitario como son las inmunodeficiencias, hipersensibilidades, autoinmunidades y rechazo en trasplantes. Finalmente, el alumno podrá hacer una profunda inmersión en estrategias terapéuticas basadas en el potenciamiento del sistema inmunitario, como son los anticuerpos monoclonales, citoquinas recombinantes para tumores o enfermedades autoinmunes y las recientes terapias basadas en linfocitos modificados con CAR-T para el tratamiento de diferentes neoplasias.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

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

Competencias transversales:

- CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

Competencias específicas:

- CE02 - Capacidad para conocer y comprender la estructura y función de los distintos tipos de células, tanto en organismos unicelulares como pluricelulares.
- CE10 - Capacidad para aplicar las técnicas inmunoquímicas básicas e interpretar sus resultados.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Manejar los conceptos básicos y la terminología específica requerida en inmunología.
- RA2. Identificar los mecanismos de respuesta inmune del organismo.
- RA3. Aplicar las técnicas de análisis inmunológico y métodos experimentales de estudio de la respuesta humoral
- RA4. Comprender los conceptos relacionados con la inmunidad innata/adquirida.
- RA5. Conocer las bases celulares y moleculares de la tolerancia inmunológica, las inmunodeficiencias y las enfermedades autoinmunes.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB2, CB4, CB5, CT4, CT5, CE02	RA1. Manejar los conceptos básicos y la terminología específica requerida en inmunología.
CB2, CB4, CB5, CT4, CT5, CE02	RA2. Identificar los mecanismos de respuesta inmune del organismo.
CB2, CB4, CB5, CT4, CT5, CE02, CE10	RA3. Aplicar las técnicas de análisis inmunológico y métodos experimentales de estudio de la respuesta humoral
CB2, CB4, CB5, CT4, CT5, CE02	RA4. Comprender los conceptos relacionados con la inmunidad innata/adquirida.
CB2, CB4, CB5, CT4, CT5, CE02	RA5. Conocer las bases celulares y moleculares de la tolerancia inmunológica, las inmunodeficiencias y las enfermedades autoinmunes.

4. CONTENIDOS

La asignatura está dividida en cinco grandes bloques y comprende los siguientes temas:

- Tema 1. Introducción a la inmunología
- Fisiología del sistema inmune
 - Tema 2: células, órganos y tejidos del sistema inmunitario
- Mecanismos de la respuesta inmune. Bases moleculares de la fisiopatología del sistema inmune
 - Tema 3: Anticuerpos y sus receptores
 - Tema 4: Fagocitos y sus receptores
 - Tema 5: Sistema del complemento
 - Tema 6: Presentación antigénica
 - Tema 7: Linfocitos B
 - Tema 8: Activación de Linfocitos B
 - Tema 9: Linfocitos T
 - Tema 10: Activación de Linfocitos T
 - Tema 11: Linfocitos NK
 - Tema 12: Moléculas de adhesión
 - Tema 13: Citoquinas
- Inmunidad frente a patógenos
 - Tema 14: Respuesta inmunitaria frente a bacterias, virus, parásitos. Profilaxis y vacunación
- Alteraciones del sistema inmune:
 - Tema 15: Inmunodeficiencias. Tratamientos, terapia génica
 - Tema 16: Hipersensibilidad y autoinmunidad. Fármacos inmunosupresores
 - Tema 17: Trasplantes y rechazo. Aloinmunidad. Fármacos inmunosupresores
- Aplicaciones del sistema inmunitario
 - Tema 18: Estrategias terapéuticas, anticuerpos monoclonales, CAR-T

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	50
Debates y coloquios	6
Análisis de casos	10
Exposiciones orales de trabajos	3
Tutorías	15
Trabajo autónomo	50
Actividades de talleres y/o laboratorios	10
Pruebas de conocimientos	6
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	50%
Exposiciones orales	5%
Caso/problema	10%
Práctica de laboratorio	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en cada una de las actividades evaluables.

Las actividades evaluables las podrás consultar en la guía de la asignatura disponible en Black Board.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación de cada una de las partes pendientes de la asignatura. Así se deberá repetir, presentar o entregar la parte/partes no superadas en ordinaria. En Block Board dispondrás de toda la información en ese período y deberás proceder de acuerdo siempre a las indicaciones del profesor.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Presentaciones orales individuales de correlaciones clínicas asociadas a cada tema. Actividad Individual	Semana 1-20
Actividad 2. Flipped classroom o clase invertida. Actividad grupal	Semana 10-11
Actividad 3. Prueba parcial de conocimiento	Semana 9-10
Actividad 4. Prácticas de laboratorio	Semana 12-13
Actividad 5. Laboratorio virtual	Semana 14-15
Actividad 7. Prueba final de conocimiento	Semana 18-19

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

1. Jose R. Regueiro. Inmunología, Biología y patología del sistema inmune. 4ª edición Panamericana.
2. Janeway's Immunobiology. 7ª edición. Garland Science
3. AK Abbas. Cellular and molecular immunology. 7ª edición. Saunders,
4. Roitt's essential immunology. 12ª edición. Wiley

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11.- ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.