

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Inmunopatología
<b>Titulación</b>	Grado en Biomedicina
<b>Escuela/ Facultad</b>	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
<b>Curso</b>	2º
<b>ECTS</b>	3
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Idioma/s</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	S4
<b>Curso académico</b>	24-25
<b>Docente coordinador</b>	Antonio Garrido

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura Inmunopatología es una materia de formación avanzada de 3 ECTS que se imparte en el segundo semestre del segundo curso del Grado en Biomedicina.

El objetivo general de la asignatura es que el alumnado adquiera conocimientos sobre las enfermedades con base inmunológica, con especial énfasis en aquellas patologías provocadas por defectos en la homeostasis inmunológica o en la respuesta inmunológica. Para ello se estudiará la etiología, el diagnóstico, el tratamiento y las líneas de investigación actuales en las principales enfermedades con un marcado carácter inmunológico.

Para alcanzar este objetivo, se estudiarán las inmunodeficiencias primarias y secundarias y otras patologías provocadas por fallos en la respuesta inmunológica. También se describirán las bases moleculares de las enfermedades autoinmunes y se estudiarán los mecanismos implicados en las reacciones de alergia e hipersensibilidad. Por último, también se describirán los mecanismos implicados en el rechazo de trasplantes e injertos y se definirán conceptos básicos de la inmunología de las enfermedades crónicas más comunes, incluido el cáncer.

La asignatura de Inmunopatología utiliza conceptos avanzados de inmunología, por lo que para superar esta materia se recomienda haber cursado previamente la asignatura de Inmunología del primer semestre del segundo curso. Además, para comprender la asignatura será necesario dominar conceptos básicos de fisiología, bioquímica, microbiología y patología.

### 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Conocimientos

CON3. Identificar los componentes y procesos moleculares y celulares implicados en el sistema inmunitario, inmunodeficiencias y enfermedades autoinmunes

- Describir los distintos tipos de enfermedades inmunitarias y sus posibles tratamientos.

#### Habilidades

HAB1. Aplicar diversas técnicas instrumentales de laboratorio biomédico para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas

- Manejar la experimentación relacionada con los procesos celulares y moleculares que caracterizan la enfermedad de base inmunitaria.
- Analizar las bases del diagnóstico en enfermedades de base inmunitaria.
- Indagar las bases de la investigación en enfermedades de base inmunitaria.

#### Competencias

CP1. Capacidad para conocer las propiedades estructurales y funcionales de las moléculas orgánicas e inorgánicas y los procesos bioquímicos que determinan las bases del funcionamiento celular, tanto a nivel metabólico como de regulación de la expresión génica.

### 4. CONTENIDOS

La materia está dividida en 5 unidades didácticas:

- **Unidad didáctica 1. Reacciones de hipersensibilidad.** Clasificación de Gell y Coombs. Hipersensibilidad mediada por IgE. Reacciones de hipersensibilidad mediadas por anticuerpos. Reacción de transfusión. Eritroblastosis fetal. Hipersensibilidad mediada por el complejo inmunitario. Reacción de Arthus. Hipersensibilidad de tipo retardado. Pruebas para la identificación de la hipersensibilidad. Inflamación crónica.
- **Unidad didáctica 2. Tolerancia, autoinmunidad e implantes.** Establecimiento y mantenimiento de la tolerancia. Tolerancia central versus tolerancia periférica. Autoinmunidad. Diabetes tipo I. Miastenia grave. Lupus eritematoso sistémico. Esclerosis múltiple. Artritis reumatoide. Factores intrínsecos y extrínsecos favorecedores de enfermedad autoinmune. Mecanismos de inducción de autoinmunidad. Terapias para la autoinmunidad. Aspectos inmunitarios del trasplante. El rechazo de trasplante. Terapias.
- **Unidad didáctica 3. Trastornos de inmunodeficiencia.** Inmunodeficiencias primarias. Alteraciones de la inmunidad adaptativa. Inmunodeficiencia combinada grave. Síndrome de Wiskott-Aldrich. Síndrome de hiper-IgM. Síndrome de Job. Producción defectuosa de isotipos de anticuerpos. Deficiencias del complemento. Terapia de reemplazo. Modelos de inmunodeficiencia Inmunodeficiencias secundarias. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Agentes terapéuticos y vacunas.

- **Unidad didáctica 4. Papel del sistema inmunitario en el cáncer.** Terminología y tipos comunes de cáncer. Transformación maligna. Etapas. Antígenos tumorales. Respuesta inmunitaria al cáncer. La inflamación como hecho promotor del cáncer. Evasión inmunitaria. Inmunoterapia. Terapias combinadas.
- **Unidad didáctica 5. Sistemas y métodos experimentales en inmunopatología.** Generación de anticuerpos. Inmunoprecipitación. Reacciones de aglutinación. Cromatografía de afinidad. Determinación de la afinidad en interacciones antígeno-anticuerpo. Magnetic Cell Separation. Análisis de ciclo celular. Ensayos de muerte celular. Estudios de transducción de señal celular. Sistemas experimentales complejos.

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral
- Método de caso
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas

## 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
Clases magistrales	4
Clases de aplicación práctica	11
Trabajo autónomo	25
Debates y coloquios	4
Tutorías	9
Pruebas de conocimiento	1
Análisis de casos	12
Resolución de problemas	3
Elaboración de informes y escritos	5
Investigaciones y proyectos	2
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>

## 7. EVALUACIÓN

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

### Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	50%
Informes y escritos	15%
Caso/problema	10%
Observación sistemática	10%
Investigaciones y proyectos	15%

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.

Cualquier intento de plagio en las actividades será sancionado atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave. De este modo, cualquier detección de plagio mediante programas informáticos automatizados podría comportar acciones disciplinarias. También se incluye en esta noción el uso de cualquier medio fraudulento para superar una actividad evaluativa.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo en el expediente académico.
- Si el profesor sospecha o detecta que cualquiera de los trabajos presentados en la asignatura es susceptible de haber sido elaborado con herramientas de Inteligencia Artificial Generativa de manera no aprobada, este estará capacitado para solicitar evidencias adicionales que soporten la autoría del alumno. Estas evidencias adicionales podrán ser utilizadas para garantizar la evaluación objetiva del alumno

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura consideradas obligatorias. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

- **Actividades obligatorias**
  - En esta asignatura existen actividades obligatorias. No realizar alguna de ellas implica no superar la asignatura en convocatoria ordinaria y tener que acudir a la convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas de convocatoria ordinaria será un 4,0 sobre 10,0.
  - Las actividades obligatorias son: Pruebas presenciales de conocimiento y Proyecto de Investigación.

- La falta justificada a cualquiera de estas actividades implica recuperar la actividad el día y hora que el profesor indique. Se consideran faltas justificadas exclusivamente las indicadas en la normativa de la universidad (“Criterios de modificación de fechas de evaluación”). La no asistencia a la recuperación implica no superar la asignatura en convocatoria ordinaria, y tener que presentarse a la convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas de convocatoria ordinaria será un 4,0 sobre 10,0.
- Las actividades no obligatorias (cuestionarios/labsters, etc) NO podrán ser recuperadas en la convocatoria extraordinaria.
- **Nota mínima:**
  - En esta asignatura existen actividades con nota mínima de al menos 5,00. No alcanzar la nota mínima implica no superar la asignatura en convocatoria ordinaria y tener que acudir a la convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas de convocatoria ordinaria será un 4,0 sobre 10,0.
  - Las actividades con nota mínima son: Pruebas presenciales de conocimiento, Informe final de Proyecto de Investigación.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas.

El sistema de evaluación continua de las actividades formativas requiere la asistencia al 50% de las clases como mínimo.

*Se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el 50% la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. A estos efectos, los estudiantes deberán utilizar el sistema tecnológico que la Universidad pone a su disposición, para acreditar su asistencia diaria a cada una de sus clases. Dicho sistema servirá, además, para garantizar una información objetiva del papel activo del estudiante en el aula. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad de, al menos, el 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación previsto en el presente reglamento. Todo ello, sin perjuicio de otros requisitos o superiores porcentajes de asistencia que cada facultad pueda establecer en las guías docentes o en su normativa interna. Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de grado, Art. 1 punto 4. ([http://www.uem.es/myfiles/pageposts/reglamento\\_evaluacion\\_titulaciones\\_oficiales\\_grado.pdf](http://www.uem.es/myfiles/pageposts/reglamento_evaluacion_titulaciones_oficiales_grado.pdf)).*

## **7.2. Convocatoria extraordinaria**

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria.

- **Notas que se mantienen de la convocatoria ordinaria:**
  - La nota de todas las actividades evaluables realizadas en convocatoria ordinaria se mantiene para el cálculo de la calificación final de la convocatoria extraordinaria. No obstante, se deberán recuperar en la convocatoria extraordinaria las actividades obligatorias no realizadas o aquellas en las que no se ha alcanzado la nota mínima en la convocatoria ordinaria.
  - En todos los casos, la nota final de las actividades que se intenten recuperar será la obtenida en la convocatoria extraordinaria, independientemente de que sean superiores o inferiores a las obtenidas en la convocatoria ordinaria.
- **Actividades evaluables a realizar en convocatoria extraordinaria:**
  - Los/as estudiantes deben llevar a cabo todas las actividades obligatorias no realizadas en convocatoria ordinaria y todas las actividades obligatorias en las que no se ha alcanzado la nota mínima en la convocatoria ordinaria. El profesorado indicará el enunciado de cada una de ellas a los estudiantes, dado que no tienen por qué ser las mismas que en convocatoria ordinaria.
  - Las actividades grupales pasarán a realizarse de manera individual.
  - Hay algunas actividades evaluables en convocatoria ordinaria que no pueden replicarse en convocatoria extraordinaria. Cada una de ellas se sustituye por una actividad similar, según se indica a continuación.
    - Exposiciones orales. Se sustituyen por la entrega de un vídeo de presentación.
  - Las actividades obligatorias en convocatoria ordinaria continúan siendo obligatorias en convocatoria extraordinaria, por lo que no realizar alguna de ellas implica no superar la asignatura en convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas será un 4,0 sobre 10,0.
  - Las actividades con nota mínima en convocatoria ordinaria continúan teniendo nota mínima en convocatoria extraordinaria, por lo que no alcanzar la nota mínima implica no superar la asignatura en convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas será un 4,0 sobre 10,0.
  - Las actividades no obligatorias **NO** podrán ser recuperadas en la convocatoria extraordinaria.

## 8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Prueba presencial de conocimiento	Semana 19
Informe inicial del Proyecto de Investigación	Semana 9
Informe final del Proyecto de Investigación	Semana 16
Presentación del Proyecto de Investigación	Semana 17
Actividades no obligatorias	Semanas 2-16

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

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Las obras de referencia para el seguimiento de la asignatura son:

- Murphy K., Walport M. y Travers P. (2014) *Inmunobiología de Janeway* (7ª edición). Editorial Mc Graw-Hill \*existe una edición en inglés más reciente (9th edition, 2017) llamada *Janeway's immunobiology*
- Punt J., Stranford S.A., Jones P., Owen J.A. (2021). *Kuby Inmunología* (8ª edición). Editorial Mc Graw-Hill.
- Abbas A., Lichtman A. y Pillai S. *Inmunología celular y molecular* (10ª edición). Elsevier.

También se pueden consultar otros recursos interesantes:

- Artículos científicos especializados en Pubmed o Web of Science.
- Página web de la Sociedad Española de Inmunología (SEI).
- Página web de la Sociedad Británica de Inmunología (BSI).

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## **11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN**

¡Tu 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.