

# **Facultad de Ciencias de la Salud**

## **Grado en Medicina**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Inmunología  
(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Inmunología	Código: 309372107
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Medicina</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2020 (Publicado en 2020-12-22)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Medicina Física y Farmacología</b></li> <li><b>Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría</b></li> </ul> </li> <li>- Área/s de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Farmacología</b></li> <li><b>Medicina</b></li> </ul> </li> <li>- Curso: <b>2</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>4,5</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>YVELISE BARRIOS DEL PINO</b>
- Grupo: <b>GT1, PA 101-102, PE 101 a 106</b>
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>YVELISE</b></li> <li>- Apellido: <b>BARRIOS DEL PINO</b></li> <li>- Departamento: <b>Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Medicina</b></li> </ul>
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922679023</b></li> <li>- Teléfono 2: <b>922679012</b></li> <li>- Correo electrónico: <b>yvbarrios@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b><a href="https://www.campusvirtual.ull.es/">https://www.campusvirtual.ull.es/</a></b></li> </ul>

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Complejo Hospitalario Universitario de Canarias - EX.CHUC	Inmunología Lab Central
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Complejo Hospitalario Universitario de Canarias - EX.CHUC	Inmunología Lab Central
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Complejo Hospitalario Universitario de Canarias - EX.CHUC	Inmunología Lab Central
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Complejo Hospitalario Universitario de Canarias - EX.CHUC	Inmunología Lab Central
Observaciones:						

<b>Profesor/a: JOSE FEDERICO DIAZ GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>GT1, PA 101-102, PE 101 a 106</b>
<b>General</b> - Nombre: <b>JOSE FEDERICO</b> - Apellido: <b>DIAZ GONZALEZ</b> - Departamento: <b>Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría</b> - Área de conocimiento: <b>Medicina</b>
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922319342</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jfdiazg@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>federico.diaz.gonzalez@gmail.com</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Departamento de Farmacología
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Departamento de Farmacología
Observaciones: Despacho (al final del pasillo) en el Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina. TELEFONO: 922319342						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Departamento de Farmacología
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Departamento de Farmacología
Observaciones: Despacho (al final del pasillo) en el Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina. TELEFONO: 922319342						

<b>Profesor/a: JONAY GARCÍA LUIS</b>						
- Grupo: <b>GT1</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JONAY</b> - Apellido: <b>GARCÍA LUIS</b> - Departamento: <b>Medicina Física y Farmacología</b> - Área de conocimiento: <b>Farmacología</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922319345</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jgarcial@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad de Farmacología. Laboratorio 2
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad de Farmacología. Laboratorio 2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad de Farmacología. Laboratorio 2

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad de Farmacología. Laboratorio 2
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad de Farmacología. Laboratorio 2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad de Farmacología. Laboratorio 2

Observaciones:

**Profesor/a: JUDITH ESTÉVEZ HERRERA**

- Grupo: **GT 1**

**General**

- Nombre: **JUDITH**
- Apellido: **ESTÉVEZ HERRERA**
- Departamento: **Medicina Física y Farmacología**
- Área de conocimiento: **Farmacología**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319350**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jesteveh@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad Farmacología. Laboratorio 3.
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad Farmacología. Laboratorio 3.
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad Farmacología. Laboratorio 3.
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad Farmacología. Laboratorio 3.
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo III**  
 Perfil profesional: **Formación Clínica Humana**

#### 5. Competencias

##### General

- CG5** - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad
- CG9** - Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano
- CG10** - Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad
- CG32** - Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación
- CG34** - Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación
- CG35** - Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades
- CG37** - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

##### Específica

- CE1.2** - Conocer las principales biomoléculas
- CE1.6** - Describir las bases de la comunicación celular
- CE1.8** - Conocer el ciclo celular
- CE1.9** - Conocer los fenómenos de diferenciación y proliferación celular
- CE1.10** - Conocer los procesos de información, expresión y regulación génica
- CE1.12** - Conocer los procesos de desarrollo embrionario y organogénesis
- CE2.23** - Establecer las pautas temporales de administración de vacunas
- CE3.21** - Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema inmune
- CE4.4** - Conocer los principales mecanismos del proceso de inflamación

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

## **25 CLASES TEÓRICAS**

### **BLOQUE 1 CONCEPTOS GENERALES DE LA RESPUESTA INMUNITARIA. FISIOLÓGIA DE SUS COMPONENTES**

#### **Introducción al sistema inmunitario.**

**CLASE 1:** ¿Por qué un médico debe aprender inmunología? La inmunología, ¿es una especialidad médica? ¿Qué hacen los inmunólogos en un hospital? Tres grandes hitos inmunológicos que todo médico debe conocer. Descripción general del contenido de la asignatura.

**CLASE 2:** Tipos de respuesta inmunitaria: Respuesta Inespecífica o Innata vs Respuesta Específica o Adaptativa. Receptores de la inmunidad innata. Receptores de la inmunidad específica. Conceptos de clonalidad de la respuesta inmune, expansión clonal y memoria inmunológica. Respuesta Primaria y Secundaria.

#### **Células, tejidos y órganos del sistema inmunitario**

**CLASE 3:** Hematopoyesis, homeostasis y regulación. Células Mieloides. Macrófagos: origen, maduración y función. Células Dendríticas, tipos, activación, maduración y migración. Granulocitos: neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Mastocitos. Células Linfoides. Maduración, activación y diferenciación. Linfocitos T: tipos de linfocitos T, activación y diferenciación. Linfocitos B. Células NK.

**CLASE 4:** Órganos primarios: Médula ósea y timo. Diferenciación hematopoyética de las células inmunes. Estructura y función del timo y apoptosis de células tímicas. Órganos inmunitarios secundarios. Estructura del bazo y de los ganglios linfáticos. Centros germinales. Tejido linfóide asociado a mucosas.

### **BLOQUE 2 RESPUESTA INMUNITARIA INNATA**

**CLASE 5:** Receptores de la inmunidad innata: TLR y NK. Receptores Toll. Patrones moleculares asociados a patógenos. Mecanismos de activación de los genes TLR. Receptores de las células NK. Receptores KIR. Receptores CD94/NKG.

**CLASE 6:** El Sistema del Complemento. Cascada de activación del complemento. Vía clásica. Vía alternativa. Vía de las lectinas. Regulación del complemento. Funciones del complemento. Patología del complemento.

### **BLOQUE 3 ANTIGENOS Y RECEPTORES ANTIGÉNICOS DE LA RESPUESTA INMUNITARIA ADAPTATIVA**

**CLASE 7:** Concepto de Antígeno. Factores que modulan la inmunogenicidad. Epitope y determinante antigénico. Diferencias en el reconocimiento antigénico Linfocitos T y Linfocitos B. Antígenos Timo-Dependientes y Timo-Independientes.

**CLASE 8:** Receptor Antigénico BCR-Proteína. Regiones de las Igs. Isotipos. Organización espacial de las Igs. Propiedades biológicas de las Inmunoglobulinas. Funciones de las Igs. Inmunoglobulinas secretadas. Opsonización.

**CLASE 9:** Receptor Antigénico BCR-Genética. Genes de las Igs. Recombinación y recombinasas. Mecanismos de generación de diversidad. Unión combinatorial. Imprecisión de uniones. Adición de nucleótidos. Hipermutación somática. Cambios de isotipo. Control genético y significación biológica. Reordenamientos de los genes de las Igs durante la maduración de las células B.

**CLASE 10:** Receptor Antigénico TCR. El Receptor de las células T para el antígeno (TCR). Estructura. Genes del TCR. TCR $\alpha/\beta$  y TCR $\gamma/\delta$ . Mecanismos de recombinación. Moléculas accesorias.

### **BLOQUE 4 RECONOCIMIENTO ANTIGÉNICO**

**CLASE 11:** Moléculas del complejo principal de histocompatibilidad. Estructura de los antígenos HLA. Antígenos de Clase I y Clase II. Genética del MHC. Restricción de la respuesta inmune.

**CLASE 12:** MHC y presentación de antígenos. Mecanismos de presentación por Clase I. Genes transportadores. Mecanismos de presentación por Clase II. Presentación de antígenos no peptídicos.

**CLASE 13:** Aplicación de los conceptos teóricos de HLA a la práctica clínica. Trasplantes. Tipos. Estrategias y requisitos para el trasplante de órganos. Rechazo de los trasplantes.

### **BLOQUE 5 ACTIVACIÓN DE LA RI ADAPTATIVA Y RI EFECTORA**

**CLASE 14:** Activación celular. Activación de las células T. Vías de transmisión de la activación. Moléculas accesorias y señales coestimuladoras. Superantígenos. Activación de las células B.

**CLASE 15:** Citotoxicidad celular Características de las células T efectoras. Células T citotóxicas (CTL). Células CTL-memoria. Función lítica de las células NK. Citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos.

### **BLOQUE 6 REGULACIÓN DE LA RI: TOLERANCIA**

**CLASE 16:** Generación de tolerancia a nivel central. Selección Positiva. Selección Negativa. Apoptosis en el desarrollo tímico y en el control de la respuesta inmunitaria. Células reguladoras CD4+CD25.

**CLASE 17:** Regulación de la respuesta inmunitaria Mecanismos de inmunosupresión. Generación de tolerancia periférica. Anergia.

**CLASE 18:** Autoinmunidad. Mecanismos de generación de autoinmunidad. Factores que contribuyen al desarrollo de autoinmunidad. El estudio de la Autoinmunidad en el laboratorio asistencial. Conocer un ejemplo de enfermedad autoinmune sistémica: Lupus Eritematoso Sistémico.

### **BLOQUE 7 RESPUESTA INMUNITARIA EN TEJIDOS**

**CLASE 19:** La respuesta inflamatoria I. Inflamación aguda y crónica. Mecanismos de extravasación celular de linfocitos y neutrófilos. Selectinas e integrinas. Mediadores de la inflamación. Proteínas de fase aguda. Quimiocinas. Citocinas proinflamatorias.

**CLASE 20:** Citocinas. Funciones biológicas y receptores. Tipos de receptores. Citocinas Th1, Th2, Th17 y citocinas de células T reguladoras. Papel funcional. Inmunoterapia con modificadores biológicos de las citocinas.

### **BLOQUE 8 INMUNOLOGÍA APLICADA**

**CLASE 21:** Inmunidad innata: inmunidad entrenada. Inmunidad adaptativa: Vacunas.

**CLASE 22:** Tipos de hipersensibilidad. Reacciones de hipersensibilidad inmediata o alergias (tipo I). La alergia como expresión de alteración inmunológica. Teoría de la higiene. Hipersensibilidad mediada por anticuerpos (tipo II). Hipersensibilidad mediada por inmunocomplejos (tipo III). Hipersensibilidad celular o retardada (tipo IV). Patología por reacciones de hipersensibilidad.

**CLASE 23:** Inmunodeficiencias primarias. Tipos. Características. Diagnóstico. Inmunodeficiencias secundarias.

**CLASE 24:** Respuesta Inmunológica a virus. HIV. Impacto de los tratamientos Inmunomoduladores.

**CLASE 25:** El sistema inmunitario en el cáncer. Antígenos tumorales. Mecanismos de evasión del tumor. Inmunoterapia frente al cáncer.

## **5 SEMINARIOS :**

1. REACCIONES ANTÍGENO-ANTICUERPO. INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS QUE UTILIZAREMOS EN LAS PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA
2. MONOCLONALES Y TERAPIAS CELULARES AVANZADAS. LA INMUNOLOGÍA EN LA FRONTERA DE LA ASISTENCIA Y LA INVESTIGACIÓN
3. MEDIDA Y EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE CUTÁNEA
4. CASOS PRÁCTICOS DE ALERGOLOGIA
5. CITOMETRÍA DE FLUJO. CASOS PRÁCTICOS DE LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA INMUNITARIO EN EL HOSPITAL

## **2 PRACTICAS**

### **PRÁCTICA 1-LABORATORIO FARMA FACULTAD**

Aplicación de los conceptos de reacción antígeno-anticuerpo para medir un autoanticuerpo en el suero de pacientes. Aglutinación y grupo sanguíneo.

### **PRÁCTICA 2-LABORATORIO INMUNO HUC**

Conocer el laboratorio de Inmunología hospitalario. Descripción de las técnicas y usos de las mismas. Visualización de IFI de anticuerpos antinucleares. Visualización de una prueba cruzada de trasplante renal.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

Se impartirán las clases en español. En el caso de que hubiera alumnos de ERASMUS con limitados conocimientos del español se les darán seminarios de orientación sobre la asignatura en inglés.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

Se combinarán clases presenciales, seminarios de aula, trabajo colaborativo y dos prácticas de laboratorio.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25,00	0,00	25,0	[CE4.4], [CE3.21], [CE2.23], [CE1.12], [CE1.10], [CE1.9], [CE1.8], [CE1.6], [CE1.2], [CG37], [CG35], [CG34], [CG32], [CG10], [CG9], [CG5]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	8,00	0,00	8,0	[CG37], [CG5]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	0,00	10,0	[CE4.4], [CE3.21], [CE2.23], [CG37], [CG10], [CG9], [CG5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	67,50	67,5	[CE4.4], [CE3.21], [CE2.23], [CE1.12], [CE1.10], [CE1.9], [CE1.8], [CE1.6], [CE1.2], [CG37], [CG35], [CG34], [CG32], [CG10], [CG9], [CG5]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CG35], [CG32]

Total horas	45,00	67,50	112,50	
		Total ECTS	4,50	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Inmunología Básica. Funciones y Transtornos del sistema Inmunitario. Abbas,.A 6th ed. 2020. ELSEVIER  
 The washington Manuel Allergy, Asthma and Immunology Subspecialty Consult. 3ª Edición. 2021. Wolters Kluwer

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

Osmosis.org. Basis Science. Immunology.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación del rendimiento académico del alumnado atenderá a los resultados de las pruebas teóricas, practicas y participación en las diferentes actividades Según la Modificación del Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (publicado en el Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna: 2 de junio de 2023, Num. 36) existen dos modalidades de evaluación a los que los estudiantes se pueden acoger para superar la asignatura:

**1. Evaluación continua:** Esta modalidad de evaluacion se aplicará, salvo renuncia, en la primera convocatoria de la asignatura. En la segunda y posteriores no se contempla la evaluacion continua.

Las pruebas de esta modalidad consistirán en 3 pruebas tipo test de la parte teórica. Cada examen teórico tipo test consistirá en la realización de un test presencial de entre 20 y 30 preguntas de elección múltiple con 4 opciones de respuesta a elegir una. Los fallos no restan como puntos negativos. Se necesita un 70% de aciertos para superar cada una de las tres pruebas teóricas. La media de los resultados de cada una de estas pruebas, supondrá un **30%** de la nota final.

La evaluación continúa finalizará con la realización de un examen que supondrá otro **30%** de la nota final. Este examen final será tipo test presencial (30 preguntas, de respuesta única, igual requisito que para las pruebas orales, 70% de aciertos) y se realizará en el calendario oficial de exámenes de la convocatoria. El alumnado que no haya superado los requisitos en las tres pruebas tipo test y no se presente al examen final será calificado/a con un NO PRESENTADO, porque no ha superado el 50% de la evaluación continua.

El **20%** restante de la calificación final se obtendrá de la nota que se obtenga en las prácticas y seminarios. La asistencia a las prácticas y seminarios es obligatoria, y su evaluación se realizará mediante examen tipo test que se celebrará tras la realización de prácticas y seminarios y antes de la fecha oficial de exámenes. Constaré de 10 preguntas, respuesta única, sin puntos negativos, y se supera con un 5.

Finalmente el alumnado tiene que realizar la actividad propuesta como colaborativa que será calificada, mediante autoevaluación (individual y de grupo) de los propios alumnos (40%) y la correspondiente a la evaluación del profesor. En conjunta, esta evaluación supondrá un **20%** de la nota final.

En caso de no superar los requisitos exigidos, el alumno aparecerá como suspendido en la asignatura, con la calificación de un 4,0. Es necesario superar todos los tests teóricos y los correspondientes a prácticas.

#### RESUMEN PONDERACIONES EVALUACIÓN CONTÍNUA

TIPO DE PRUEBA	REQUISITO MINIMO	NOTA FINAL
3 TESTS	70%	30%
EXAMEN FINAL	70%	30%
PRACTICAS Y SEMINARIOS		
ASISTENCIA OBLIGATORIA+TEST PRÁCTICAS (5/10)		20%
TRABAJO COLABORATIVO		20%
ENFERMEDAD INMUNOMEDIADA		

**1. Evaluación única:** Los estudiantes renuncien a la evaluación continua deberá presentarse a la prueba única establecida por la Modificación REC (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna: 2 de junio de 2023, Num. 36). Para optar a la Evaluación Única debe seguir el procedimiento habilitado antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40% de la evaluación continua. Por tanto, los estudiantes que no realicen o se presenten las actividades evaluables o no alcancen la parte proporcional al 40%, podrán solicitar la evaluación única y deberá comunicarlo a través del procedimiento habilitado para ello en el aula virtual. Aquellos que hayan superado el 40% deberán presentarse a las pruebas de evaluación continua.

La calificación de la asignatura mediante EVALUACIÓN ÚNICA será la suma, en los porcentajes que se especifican a continuación de los siguientes aspectos:

- 1- examen de los conocimientos teóricos mediante test presencial 50 preguntas (respuesta única, cada test erróneo, descontará 0,25 puntos), más dos preguntas cortas. Ambas partes, test y preguntas cortas deben superarse con un 5 sobre 10 en cada una de ellas. Superado este requisito, la nota de los conocimientos teóricos supondrá un 60% de la nota final.
- 2- valoración de las prácticas y seminarios- la asistencia es obligatoria y superado este requisito, se valorará el resultado del test práctico, en total aportará un 20% a la nota final. Corresponderá a la misma evaluación que la continua.
- 3- trabajo colaborativo, enfermedad inmunomediada, supondrá un 20% de la nota final del alumnado. Corresponde a la misma evaluación que la continua.

#### RESUMEN PONDERACIONES EVALUACIÓN ÚNICA

TIPO DE PRUEBA	REQUISITO MINIMO	NOTA FINAL
TEST CON NEGATIVOS	5/10 (50%)	
2 PREGUNTAS CORTAS	5/10 (50%)	60%

La asistencia de prácticas y seminarios (20%) y trabajo colaborativo (20%) se corresponde con los de la evaluación continua. El estudiante que sea evaluado mediante esta modalidad de evaluación podrá obtener una calificación de 0 a 10 puntos.

Para la segunda convocatoria, que **será de evaluación única**, se contemplan dos fechas de exámenes. El alumnado puede concurrir a cualquiera de ellas, o a ambas, siempre que no haya superado la asignatura en la primera evaluación.

En las pruebas de evaluación única, el alumno que no supere los requisitos establecidos, será calificado con un 4,0 como máximo (suspense).

Tanto las actividades formativas relativas a prácticas y seminarios, así como la calificación final del trabajo colaborativo, que se hayan calificado y hayan sido superadas por el alumnado, el alumnado podrá conservar dicha calificación hasta el curso académico siguiente, sin perjuicio de que el estudiante decida volver a realizar estas actividades prácticas y seminarios para modificar su nota en el siguiente curso.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Decano de la Facultad de Ciencias de La Salud. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles antes del comienzo

del periodo de exámenes.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE4.4], [CE3.21], [CE2.23], [CE1.12], [CE1.10], [CE1.9], [CE1.8], [CE1.6], [CE1.2], [CG37], [CG35], [CG34], [CG32], [CG10], [CG9], [CG5]	Test de respuesta única. Valor: 80 % en modalidad de evaluación continua, sin puntos negativos. 50% en modalidad de evaluación única, con puntos negativos (un test mal resta 0,05 puntos)	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CE3.21], [CG37], [CG35], [CG34], [CG32], [CG10], [CG9], [CG5]	Valor: 20% tanto en modalidad evaluación continua como única. Valoración individual y grupo (por el alumno) mas la evaluación del profesor.	20,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CE4.4], [CE3.21], [CE2.23], [CG37], [CG10], [CG9], [CG5]	Practicas: Valor del 20% en la evaluacion continuada y en la única. Test 10 preguntas, se supera con 50% aciertos. No hay puntos negativos.	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune.  
 Conocer la ontogenia, desarrollo y maduración del sistema inmunitario.  
 Conocer la estructura y función de los órganos, las células y las biomoléculas del sistema inmune.  
 Conocer la comunicación celular, diferenciación y proliferación celular en el sistema inmune.  
 Conocer la expresión y regulación génica en el sistema inmune.  
 Conocer las bases celulares, moleculares y los mecanismos de reconocimiento y mecanismos efectores de la respuesta inmune innata y adaptativa.  
 Conocer el concepto de Tolerancia.  
 Conocer las bases moleculares y celulares de la respuesta inmune frente a infecciones y tumores.  
 Conocer las bases moleculares y celulares y los mecanismos efectores de las principales patologías de base inmunológica: Inmunodeficiencias congénitas y adquiridas, así como de las principales enfermedades por hipersensibilidad y autoinmunes.  
 Conocer las bases de la modulación terapéutica de la respuesta inmune: los fundamentos inmunológicos de las vacunas, las estrategias de vacunación, las bases inmunológicas, indicaciones y complicaciones del trasplante de órganos y de médula ósea, los fundamentos inmunológicos de la inmunosupresión y los fundamentos inmunológicos de la inmunoterapia.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Las clases se impartirán de acuerdo al cronograma de la asignatura. La asistencia a clase es obligatoria.  
La distribución por clases es orientativa y puede sufrir cambios según necesidades de la organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación y Tema 1	Adquirir los conocimientos teóricos	1.00	1.00	2.00
Semana 2:	Temas 2 y 3	Adquirir los conocimientos teóricos	2.00	3.00	5.00
Semana 3:	Temas 4 y 5 Práctica 1	Adquirir los conocimientos teóricos complementándolo con situación prácticas	3.00	5.00	8.00
Semana 4:	Temas 6 y 7 Práctica 1 Seminario 1	Adquirir los conocimientos teóricos complementándolo con situación prácticas	5.00	7.00	12.00
Semana 5:	Temas 8 y 9 Práctica 1	Adquirir los conocimientos teóricos complementándolo con situación prácticas	3.00	5.00	8.00
Semana 6:	Tema 10 Seminario 2	Adquirir los conocimientos teóricos	3.00	4.00	7.00
Semana 7:	Temas 11 y 12 Práctica 2	Adquirir los conocimientos teóricos complementándolo con situación prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	Temas 13 a 15 Seminario 3	Adquirir los conocimientos teóricos	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Temas 16 y 17 Práctica 2	Adquirir los conocimientos teóricos complementándolo con situación prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Temas 18 y 19 Seminario 4	Adquirir los conocimientos teóricos	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Tema 20	Adquirir los conocimientos teóricos	1.00	1.00	2.00
Semana 12:	Temas 21 y 22 Seminario 5	Adquirir los conocimientos teóricos	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Temas 23 y 24	Adquirir los conocimientos teóricos	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Temas 25 y 26	Adquirir los conocimientos teóricos	1.00	2.00	3.00
Semana 16 a 18:	Pruebas de evaluación continua y única		2.00	7.50	9.50

	Total	45.00	67.50	112.50
--	-------	-------	-------	--------