

# **Facultad de Farmacia**

## **Grado en Farmacia**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Inmunología y Hematología**  
**(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Inmunología y Hematología	Código: 249292204
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Farmacia</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Farmacia</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Farmacia</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-01)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría</b> <b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Medicina</b> <b>Parasitología</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</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 e Inglés (0,4 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ENRIQUE MARTINEZ CARRETERO</b>
- Grupo: <b>1 y 3</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ENRIQUE</b></li><li>- Apellido: <b>MARTINEZ CARRETERO</b></li><li>- Departamento: <b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Parasitología</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318483</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>emartine@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>emartine@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	departamento de parasitología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	departamento de parasitología
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	departamento de parasitología
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	departamento de parasitología
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	departamento de parasitología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	departamento de parasitología
Observaciones:						
<b>Profesor/a: JACOB LORENZO MORALES</b>						
- Grupo: <b>1 y 3</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JACOB</b> - Apellido: <b>LORENZO MORALES</b> - Departamento: <b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b> - Área de conocimiento: <b>Parasitología</b>						

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318484</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jmlorenz@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>jmlorenz@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	ÁREA PARASITOLOGÍA
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	ÁREA PARASITOLOGÍA
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	ÁREA PARASITOLOGÍA
Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial, dada la inestabilidad de las condiciones con las que trabajamos, las tutorías de los jueves se impartirán mediante Meet (jmlorenz@ull.edu.es).						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	ÁREA PARASITOLOGÍA
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	ÁREA PARASITOLOGÍA
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	ÁREA PARASITOLOGÍA
Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial, dada la inestabilidad de las condiciones con las que trabajamos, las tutorías de los jueves se impartirán mediante Meet (jmlorenz@ull.edu.es).						
<b>Profesor/a: MIGUEL TEODORO HERNANDEZ GARCIA</b>						
- Grupo: <b>1 y 3</b>						

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>MIGUEL TEODORO</b></li> <li>- Apellido: <b>HERNANDEZ GARCIA</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>922677367</b></li> <li>- Teléfono 2: <b>922677370</b></li> <li>- Correo electrónico: <b>mthernan@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>																				
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desde</th> <th>Hasta</th> <th>Día</th> <th>Hora inicial</th> <th>Hora final</th> <th>Localización</th> <th>Despacho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Todo el cuatrimestre</td> <td></td> <td>Lunes</td> <td>16:00</td> <td>19:00</td> <td>Sección de Medicina - CS.1A</td> <td>HUC Planta 5ª EAA Hematología</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observaciones: Los alumnos deben contactar previamente con el profesor correspondiente mediante correo electrónico (empezar el campo "Asunto" con la palabra HEMATO para fijar la fecha y hora de la tutoría que se realizará por vía telefónica, correo electrónico o videoconferencia).</p>							Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho	Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Sección de Medicina - CS.1A	HUC Planta 5ª EAA Hematología
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho														
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Sección de Medicina - CS.1A	HUC Planta 5ª EAA Hematología														
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desde</th> <th>Hasta</th> <th>Día</th> <th>Hora inicial</th> <th>Hora final</th> <th>Localización</th> <th>Despacho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Todo el cuatrimestre</td> <td></td> <td>Lunes</td> <td>16:00</td> <td>19:00</td> <td>Sección de Medicina - CS.1A</td> <td>HUC Planta 5ª EAA Hematología</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observaciones: Los alumnos deben contactar previamente con el profesor correspondiente mediante correo electrónico (empezar el campo "Asunto" con la palabra HEMATO para fijar la fecha y hora de la tutoría que se realizará por vía telefónica, correo electrónico o videoconferencia).</p>							Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho	Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Sección de Medicina - CS.1A	HUC Planta 5ª EAA Hematología
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho														
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Sección de Medicina - CS.1A	HUC Planta 5ª EAA Hematología														
<p><b>Profesor/a: JOSE MARIA RAYA SANCHEZ</b></p>																				
<p>- Grupo: <b>1 y 3</b></p>																				
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>JOSE MARIA</b></li> <li>- Apellido: <b>RAYA SANCHEZ</b></li> <li>- Departamento: <b>Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Medicina</b></li> </ul>																				

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922678667</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jrayasan@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>jomaraya@yahoo.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Laboratorio de Hematología - HUC
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Laboratorio de Hematología - HUC
Observaciones:						

<b>Profesor/a: SUNIL LAKHWANI LAKHWANI</b>						
- Grupo: <b>1 y 3</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>SUNIL</b> - Apellido: <b>LAKHWANI LAKHWANI</b> - Departamento: <b>Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría</b> - Área de conocimiento: <b>Medicina</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922678668</b> - Teléfono 2: <b>922678667</b> - Correo electrónico: <b>slakhwan@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	11:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	14
----------------------	--	-----------	-------	-------	---	----

Observaciones: Avisar antes por mail con al menos 72h de antelación.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	11:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	14

Observaciones: Avisar antes por mail con al menos 72h de antelación.

**Profesor/a: PABLO JESUS RIOS RULL**

- Grupo: **1 y 3**

**General**

- Nombre: **PABLO JESUS**
- Apellido: **RIOS RULL**
- Departamento: **Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría**
- Área de conocimiento: **Medicina**

**Contacto**

- Teléfono 1: **607806169**
- Teléfono 2: **922273358**
- Correo electrónico: **priosrul@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		Miércoles	12:00	15:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Secretaria Hematología

Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Secretaría Hematología
Observaciones: Deberán ponerse en contacto previamente por correo electrónico para confirmar la cita						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Secretaría Hematología
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Secretaría Hematología
Observaciones: Deberán ponerse en contacto previamente por correo electrónico para confirmar la cita						

<b>Profesor/a: ATTENERI LÓPEZ ARENCIBIA</b>						
- Grupo: <b>1 y 3</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>ATTENERI</b>						
- Apellido: <b>LÓPEZ ARENCIBIA</b>						
- Departamento: <b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b>						
- Área de conocimiento: <b>Parasitología</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>+34 922316502 ext 6111</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>atlopez@ull.es</b>						
- Correo alternativo: <b>atlopez@ull.edu.com</b>						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	



Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial, dada la inestabilidad de las condiciones con las que trabajamos, las tutorías de los jueves se impartirán mediante Meet (atlopez@ull.edu.es).						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial, dada la inestabilidad de las condiciones con las que trabajamos, las tutorías de los jueves se impartirán mediante Meet (atlopez@ull.edu.es).						

<b>Profesor/a: MARÍA REYES BATLLE</b>						
- Grupo: <b>1 y 3</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>MARÍA</b>						
- Apellido: <b>REYES BATLLE</b>						
- Departamento: <b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b>						
- Área de conocimiento: <b>Parasitología</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922 31 65 02 / 6756</b>						
- Teléfono 2: <b>922 31 65 02 / 6111</b>						
- Correo electrónico: <b>mreyesba@ull.es</b>						
- Correo alternativo: <b>mreyesba@ull.edu.es</b>						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área Parasitología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área Parasitología

Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área Parasitología
Observaciones: Las tutorías de los viernes de 9:30-11:30, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, contactando siempre primero con la dirección del correo mreyesba@ull.edu.es						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área Parasitología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área Parasitología
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área Parasitología
Observaciones: Las tutorías de los viernes de 9:30-11:30, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, contactando siempre primero con la dirección del correo mreyesba@ull.edu.es						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Medicina y Farmacología**  
Perfil profesional: **Farmacia**

#### 5. Competencias

##### Competencias específicas

**ce2** - Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.

**ce3** - Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.

**ce20** - Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos.

**ce36** - Conocer y comprender los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes del diagnóstico de laboratorio.

**ce39** - Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.

##### Generales

**cg3** - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

**cg9** - Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.

**cg10** - Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

**cg13** - Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional.

**cg15** - Conocer los principios éticos y deontológicos según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas que rigen el ejercicio profesional, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto social en transformación.

**cg16** - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Módulo Hematología

1. Hematopoyesis. Progenitores y precursores.
2. Células de la sangre: hematíes, leucocitos, plaquetas. Características morfológicas
3. El hemograma y la velocidad de sedimentación globular (VSG).
4. Pruebas diagnósticas de hemostasia.
5. Anemia: concepto, síndrome anémico, clasificación.
6. Anemia ferropénica y anemia de enfermedades crónicas
7. Anemias megaloblásticas
8. Anemias hemolíticas
9. Insuficiencias medulares: pancitopenia, síndromes mielodisplásicos y aplasia medular
10. Leucemia concepto. Leucemias agudas y crónicas
11. Neoplasias mieloproliferativas crónicas
12. Neoplasias linfoides: linfomas y enfermedades linfoproliferativas con expresión periférica.

13. Gammapatías monoclonales.

14. Principales trastornos de la hemostasia.

#### Módulo Inmunología

15. Introducción al sistema inmunitario. Conceptos. Historia de la inmunología. Inmunidad natural e inmunidad adquirida

16. Células que intervienen en la respuesta inmune. Origen de las células que intervienen en la respuesta inmune. Células T. Células B. Células agresoras naturales. Fagocitos mononucleares. Células presentadoras de antígeno. Granulocitos polimorfonucleares y plaquetas.

17. El sistema linfóide. Órganos linfoides primarios. Órganos y tejidos linfoides secundarios. Tránsito linfocitario

18. Inmunoglobulinas. Estructura de las inmunoglobulinas. Estructura y función de los dominios variables. Estructura y función de los dominios constantes. Estudio de las clases y subclases de las inmunoglobulinas. El receptor de membrana de los linfocitos B (BCR).

19. El sistema del complemento. Componentes y nomenclatura del sistema del complemento. Vía clásica y vía alternativa. La vía de las lectinas. El complejo de ataque a membrana. Regulación de las cascadas del complemento.

20. Citocinas. Descubrimiento y caracterización. Propiedades generales y funciones de las citocinas. Citocinas que median en la inmunidad natural. Citocinas que regulan la activación, proliferación y diferenciación linfocitaria. Citocinas que regulan la inflamación de origen inmunitario. Citocinas que estimulan la hematopoyesis.

21. Complejo principal de histocompatibilidad (MCH). Organización general del MCH. Moléculas y genes MCH de clase I. Moléculas y genes MCH de clase II. Expresión de las moléculas MCH. Influencia del MCH sobre la respuesta inmune.

22. Procesamiento y presentación del antígeno. Restricción de las células T por el MCH. Papel de las células presentadoras de antígeno. Rutas de procesamiento del antígeno. Visión global de la presentación del antígeno.

23. Moléculas de superficie de los linfocitos T. Estructura del TCR. El complejo receptor de las células T (TCR-CD3). Moléculas accesorias de membrana: los correceptores CD4 y CD8. La interacción ternaria TCR-antígeno-MHC

#### SEMINARIOS

1. MORFOLOGÍA DE LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS Y DE LA MÉDULA OSEA
2. EL HEMOGRAMA. ASPECTOS PRÁCTICOS
3. ENFOQUE PRÁCTICO DEL ESTUDIO DE LA ANEMIA
4. EXPLORACIÓN DE LA HEMOSTASIA. INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS DE COAGULACIÓN
5. RESPUESTA INMUNE FRENTE A AGENTES INFECCIOSOS I
6. RESPUESTA INMUNE FRENTE A AGENTES INFECCIOSOS II
7. ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL SISTEMA INMUNOLÓGICO
8. REGULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNITARIA.

#### PRÁCTICAS

MORFOLOGÍA DE LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS Y DE LA MÉDULA OSEA  
HEMOGRAMA  
DIAGNÓSTICO INMUNOLÓGICO EN EL LABORATORIO  
TÉCNICAS DE CUANTIFICACIÓN DE INMUNOGLOBULINAS  
DISPOSITIVOS DE ANÁLISIS CON BASE INMUNOLÓGICA

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte de la bibliografía y de los vídeos de consulta empleados en la asignatura son en inglés, por lo que el alumno tendrá que trabajar con la documentación aportada en ese idioma (0,4 créditos ECTS).

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura participa en el Programa de Actividad Docente Virtual. Los contenidos teóricos serán presentados en clase y paralelamente se empleará el aula virtual para la realización de actividades, consulta de bibliografía y realización de trabajo en el aula virtual.

### 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	30,00	0,00	30,0	[cg16], [ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	16,00	0,00	16,0	[cg16], [cg15], [cg13], [cg10], [cg9], [cg3], [ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	0,00	8,0	[cg16], [cg15], [cg13], [cg10], [cg9], [cg3], [ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	16,00	16,0	[cg16], [cg15], [cg13], [cg10], [cg9], [cg3], [ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[ce39], [ce36], [ce20], [ce3]

Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	12,00	12,0	[ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]
Preparación de exámenes	0,00	2,00	2,0	[cg16], [cg15], [cg13], [cg10], [cg9], [cg3], [ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[cg16], [cg15], [cg13], [cg10], [cg9], [cg3], [ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[cg16], [cg15], [cg13], [cg10], [cg9], [cg3], [ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Besses C (Ed). Sans-Sabrafen. Hematología Clínica. Doyma. 5a edic. 2006 Woessner S.(2006)

Inmunología Celular y Molecular 10ª Ed Abul K. Abbas (2022)

Inmunología clínica 5 edition(2019) Robert R. Rich & Thomas A Fleisher & William T. Shearer & Harry Schroeder & Anthony J. Frew & Cornelia M. Weyand

### Bibliografía Complementaria

Hernández Nieto L et al. Biopsia de la médula ósea. Perspectiva clínico patológica. Acción médica. Madrid 2006. Caps. 1,2 y 5.

<http://pathy.med.nagoya-u.ac.jp/atlas/doc/>. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)

La Citología óptica en el diagnóstico hematológico. 4a edición. Acción Médica. Madrid .2000

### Otros Recursos

Plataforma de docencia virtual de la Universidad de La Laguna

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

En el grado en farmacia de manera general, la evaluación será continua realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del curso con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna: 23 de junio de 2022, Num. 36).

#### ALUMNOS QUE LLEVEN A CABO LA EVALUACIÓN CONTINUA

Para la evaluación de la asignatura se considerarán las especificidad del Grado de Farmacia respecto a la asistencia del alumnado a las Clases Magistrales, seminarios, tutorías y prácticas.

La prueba de contenidos teóricos supone el 50% de la nota final y constará de una prueba correspondiente al módulo de hematología y otra prueba al de inmunología.

El prueba de contenidos teóricos de la asignatura constará de preguntas tipo test, preguntas cortas de conceptos, preguntas a desarrollar y/o descripción de procesos relacionados con la asignatura

El 50% restante será la evaluación continua del alumno.

En la evaluación continua se valorará la realización de cuestionarios de adquisición de conocimientos que se podrán realizarán en el aula virtual, o durante el desarrollo de las clases magistrales, de seminario o tutorías de grupo, la participación activa en las clases magistrales, seminarios y tutorías de la asignatura, el trabajo en la prácticas de la asignatura y la realización de un examen de los contenidos explicados en las prácticas. La nota final de la asignatura será la media de la nota obtenida en las pruebas evaluativas de cada módulo. Para superar la asignatura es necesario superar la nota de 4 puntos en las pruebas evaluativas teóricas de cada módulo.

#### EVALUACIÓN UNICA:

El estudiante que sea evaluado mediante esta modalidad debe solicitarlo mediante el procedimiento que se encuentra en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades que ponderen al menos el 40% de la evaluación continua y podrá obtener una calificación de 0 a 10 puntos.

Los alumnos que opten por esta modalidad realizarán una evaluación que constará de los siguientes apartados:

a) Un examen escrito sobre la materia del programa de lecciones teóricas, explicada en las sesiones de clases magistrales. Este examen podrá constar de preguntas tipo test, verdadero o falso, preguntas de desarrollo o de comprensión de mecanismos. Su puntuación máxima será de 10 puntos. El examen será, por tanto, calificado sobre un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará el 50% de la calificación final de la asignatura.

b) Un examen escrito sobre la materia contenida en el material para la realización de las prácticas de la asignatura (disponible para su descarga en el Aula Virtual de la misma), que constará de preguntas con características similares a las del examen del apartado anterior. Este examen se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica, pero será calificado por separado con un máximo de 10 puntos. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.

c) Un examen práctico de laboratorio, que consistirá en la ejecución de algunas de las actividades, análisis o ensayos realizados durante las clases prácticas y la descripción e interpretación de los resultados de las mismas de forma oral, durante la realización del trabajo, y por escrito, una vez finalizado el mismo. En este examen se valorará la capacidad del estudiante para realizar de forma correcta el trabajo de laboratorio y el grado de acierto obtenido en los resultados. Este examen será calificado con un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará un 30% de la calificación final.

d) Una entrevista con el alumno donde se valorarán los aspectos relacionados con los contenidos vistos en los seminarios de la asignatura donde se evaluará la comprensión de los mismos. Esta entrevista se calificará con un máximo de 10 puntos. La nota obtenida representará un 10 % de la calificación final.

La nota final mínima para aprobar la asignatura es un 5'0. La nota final de la evaluación única será la suma de las notas ponderadas de cada uno de los apartados anteriores. Para realizar esta suma el alumno tiene que tener al menos un cinco sobre 10 en cada uno de estos apartados de forma independiente.

**NOTA ACLARATORIA:** Se recuerda a los alumnos que para la realización de cualquiera de estas actividades sólo podrá portar el material necesario para la realización de la prueba: bolígrafo de color azul o negro y, si lo precisa, algún sistema de borrado tipo "tipex". El portar cualquier otro tipo de dispositivo de escritura, reproducción, comunicación, copia, etc. que no sea necesario para el examen será motivo de declararle nulo el ejercicio y puntuarlo con un cero.

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 a la persona responsable de su Facultad (Decana/o). 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	[cg16], [cg13], [cg10], [cg9], [cg3]	Prueba de contenidos teóricos que podrá ser tipo test y/ o preguntas de desarrollar.	50,00 %
Cuestionario de evaluación continua	[cg16], [cg15], [cg13], [cg10], [cg9], [cg3], [ce39], [ce36], [ce20], [ce3], [ce2]	A lo largo del curso se realizarán una serie de cuestionarios relacionados con los temas impartidos tanto en clases magistrales, seminarios (30%) Las prácticas se califica por cuaderno de practicas y un cuestionario sobre el contenido de las prácticas (20%)	50,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, se espera que los alumnos sean capaces de comprender, interpretar y distinguir las células de la sangre, el hemograma normal y patológico, las bases de la hemostasia y pruebas de laboratorio, la morfología eritrocitaria y sus principales desviaciones, las anemias y leucemias, enfermedades mieloproliferativas crónicas, neoplasias linfoides, patología de la hemostasia y gammopatías monoclonales.

Además de comprender e interpretar las características generales de la respuesta inmune, inmunidad innata y respuesta del



sistema adaptativo. Las inmunoglobulinas, sistema del complemento, receptores de superficie y citocinas, complejo mayor de histocompatibilidad, procesamiento de antígenos, activación de los linfocitos, cómo se desarrolla la respuesta inmune frente a la infección y las bases de las enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Total			0.00	0.00	0.00
Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1 Tema 2	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Tema 3 Tema 4 Tema 5	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50

Semana 3:	Tema 6 Tema 7 Tema 8	Clases magistrales Seminarios	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 9 Tema 10 Seminario 1 Prácticas	Clases magistrales Seminarios Prácticas Actividad evaluativa de e. continua	18.00	27.00	45.00
Semana 5:	Tema 11 Tema 12 Seminario 2	Clases magistrales Seminarios	3.00	4.50	7.50
Semana 6:	Tema 13 Seminario 3	Clases magistrales Seminarios	1.00	1.50	2.50
Semana 7:	Tema 14 Seminario 4 Tutoría 1 Prácticas	Clases magistrales Seminarios Tutorías Prácticas	3.00	4.50	7.50
Semana 8:	Tema 15 Tema 16	Clases magistrales Seminarios	2.00	3.00	5.00
Semana 9:	Tema 17 Tema 18 Seminario 5 Tutoría 1	Clases magistrales Seminarios	3.00	4.50	7.50
Semana 10:	Tema 15 Tema 16 Seminario 6	Clases magistrales Seminarios Actividad evaluativa de e. continua	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 17 Tema 18 Seminario 7	Clases magistrales Seminarios	3.00	4.50	7.50
Semana 12:	Tema 19 Tema 20	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00

Semana 13:	Tema 21 Tema 22 Seminario 8	Clases magistrales Seminarios Actividad evaluativa de e. continua	3.00	4.50	7.50
Semana 14:	Tema 23 Tutoría 2	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 16 a 18:	Evaluación y revisión	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	6.00	9.00	15.00
Total			60.00	90.00	150.00