

# **Facultad de Farmacia**

## **Grado en Farmacia**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):**

**Fundamentos de Fisiología Humana  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Fundamentos de Fisiología Humana</b>	<b>Código: 249292101</b>
<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>Ciencias Médicas Básicas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Fisiología</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Matéria Básica de la Rama de Ciencias de la Salud</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>9,0</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>Español</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: ANGEL JOSE ACEBES VINDEL</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>3</b></li></ul>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ANGEL JOSE</b></li><li>- Apellido: <b>ACEBES VINDEL</b></li><li>- Departamento: <b>Ciencias Médicas Básicas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Fisiología</b></li></ul>

<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922316502 (Extensión 6316)</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>aacebesv@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo: <b>aacebesv@ull.edu.es</b></li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Fisiología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Fisiología
Todo el cuatrimestre		Viernes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Fisiología
<p>Observaciones: Las tutorías de los viernes de 15:00-17:00, serán en línea, haciendo uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, empleando la dirección de correo institucional aacebesv@ull.edu.es</p>						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Fisiología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Fisiología
Todo el cuatrimestre		Viernes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Fisiología
<p>Observaciones: Las tutorías de los viernes de 15:00-17:00, serán en línea, haciendo uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, empleando la dirección de correo institucional aacebesv@ull.edu.es</p>						
<b>Profesor/a: DIEGO ALVAREZ DE LA ROSA RODRIGUEZ</b>						
- Grupo: 3						

### General

- Nombre: **DIEGO**
- Apellido: **ALVAREZ DE LA ROSA RODRIGUEZ**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Fisiología**

### Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dalrosa@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		Lunes	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	

Observaciones: Area de Fisiología, planta baja. Se recomienda confirmar cita mediante correo electrónico escribiendo a dalrosa@ull.edu.es. Las tutorías virtuales en el Escenario 1 (presencialidad adaptada) se llevaran a cabo a través de Google Meet.

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	

Observaciones: Area de Fisiología, planta baja. Se recomienda confirmar cita mediante correo electrónico escribiendo a dalrosa@ull.edu.es. Las tutorías virtuales en el Escenario 1 (presencialidad adaptada) se llevaran a cabo a través de Google Meet.

<b>Profesor/a: GUADALBERTO JESUS MIGUEL HERNANDEZ HERNANDEZ</b>						
- Grupo: 1						
<b>General</b> - Nombre: <b>GUADALBERTO JESUS MIGUEL</b> - Apellido: <b>HERNANDEZ HERNANDEZ</b> - Departamento: <b>Ciencias Médicas Básicas</b> - Área de conocimiento: <b>Fisiología</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>ghernan@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>ghernan@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	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Observaciones: Se recomienda confirmar cita mediante correo electrónico escribiendo a <a href="mailto:guadalberto@ull.edu.es">guadalberto@ull.edu.es</a>						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Observaciones: Se recomienda confirmar cita concreta mediante correo electrónico escribiendo a <a href="mailto:guadalberto@ull.edu.es">guadalberto@ull.edu.es</a>						

<b>Profesor/a: TERESA GIRALDEZ FERNANDEZ</b>						
- Grupo: 1						
<b>General</b> - Nombre: <b>TERESA</b> - Apellido: <b>GIRALDEZ FERNANDEZ</b> - Departamento: <b>Ciencias Médicas Básicas</b> - Área de conocimiento: <b>Fisiología</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922319356</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>giraldez@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		Lunes	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Observaciones: Area de Fisiologia, planta baja. Se recomienda confirmar fecha y hora por correo electrónico a giraldez@ull.edu.es						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	
Observaciones: Area de Fisiologia, planta baja. Se recomienda confirmar fecha y hora por correo electrónico a giraldez@ull.edu.es						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Farmacia**

#### 5. Competencias

##### Competencias específicas

**ce47** - Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.

**ce1** - Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.

##### Orden CIN/2137/2008

**cg14** - Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

**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.

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

##### Módulo I: Fisiología Celular y Fisiología del Sistema Nervioso

(18 horas de teoría + 8 horas de seminarios+ 6 horas clases prácticas)

##### Fisiología Celular

Profesores: Guadalberto Hernández (Grupo 1)/Ángel Acebes (Grupo 3)

##### 1. Contenidos clases teóricas Fisiología Celular (9 horas)

Tema 1. Concepto de Fisiología. Relación con otras disciplinas. Medio interno. Homeostasis. Sistemas de control.

Tema 2. Paso de sustancias a través de membranas celulares. Mecanismos moleculares de transporte a través de membranas.

Tema 3. Potenciales bioeléctricos. Potencial de difusión y de equilibrio. Potencial de membrana: generación y mantenimiento.

Tema 4. Tejidos excitables. Potenciales de acción: generación y propagación del impulso nervioso.

Tema 5. Comunicación intercelular. Tipos. Receptores. Segundos mensajeros.

Tema 6. Transmisión sináptica. Organización del aparato sináptico. Fenómenos eléctricos. Potenciales postsinápticos.

Tema 7. Neurotransmisión química. Regulación. Cotransmisión. Neurotransmisores: Catecolaminas. Acetilcolina. Indolaminas. Aminoácidos. Péptidos. Otros neurotransmisores.

Tema 8. Músculo estriado. Secuencia temporal de la contracción muscular. Acoplamiento electromecánico excitación-contracción. Estructura de la unión neuromuscular. Unidad motora. Mecanismos moleculares de la contracción muscular. Mecánica de la contracción muscular.

Tema 9. Músculo liso. Propiedades biomecánicas y tipos de fibras musculares lisas. Actividad miógena espontánea y ritmos intrínsecos. Acoplamiento excitación-contracción y respuesta al estiramiento. Regulación de la contracción.

#### Fisiología del Sistema Nervioso

Profesores: Teresa Giráldez (Grupo 1)/Diego Álvarez de la Rosa (Grupo 3)

1. Contenidos clases teóricas Fisiología del Sistema Nervioso (9 horas)

Tema 10. Organización general del Sistema Nervioso (SN). Niveles de integración. Sistema Nervioso Autónomo. Organización y divisiones anatómica y química. Acciones generales.

Tema 11. Unidad sensorial. Potencial generador. Receptores y estímulos sensoriales. Clasificación y propiedades de las fibras aferentes primarias. Adaptación fásica y tónica. Codificación y discriminación de la información sensorial. Sentidos químicos. Concepto y clasificación de los quimiorreceptores. Fisiología de las sensaciones gustativa y olfatoria.

Tema 12. Sensibilidad cutánea, profunda y visceral. Organización de las vías somatosensoriales. Estaciones sinápticas de las vías sensoriales. Integración central de la somatoestesia. Sensibilidad visceral. Sensibilidad dolorosa. Procesamiento espinal, talámico y cortical de la información nociceptiva. Mecanismo de analgesia.

Tema 13. Sistema visual. Anatomía funcional del ojo. Mecanismo de formación de imágenes. Fotoquímica de la visión. Organización estructural y funcional de la retina. Fisiología de las células retinianas y campos visuales. Vías visuales. Procesamiento central de la información visual. Mecanismos de la visión cromática.

Tema 14. Sistema auditivo. Relación entre propiedades físicas del sonido y sensación sonora. Anatomía funcional. Mecanismo de la audición: oído externo, medio, interno y órgano de Corti. Vías auditivas. Procesamiento auditivo central. Sistema vestibular. Anatomía funcional. Transducción vestibular. Vías vestibulares centrales y sensación vestibular.

Tema 15. Organización funcional de los sistemas motores. Reflejos espinales. Influencias intraespinales y supraespinales sobre la actividad refleja. Funciones motoras del tronco cerebral. Regulación del tono muscular.

Tema 16. Morfología funcional del cerebelo. Participación del cerebelo en la regulación de las funciones motoras.

Tema 17. Control cortical del movimiento. Corteza prefrontal y áreas motoras. Los ganglios basales: participación en el control del movimiento. Síntesis de los mecanismos centrales implicados en el control del movimiento voluntario.

Tema 18. Actividad cerebral y estados de conciencia. Electroencefalograma. Ritmos circadianos. Ciclo sueño vigilia. Fases



del sueño humano. Funciones nerviosas superiores.

2. Seminarios de Fisiología Celular+Fisiología del Sistema Nervioso (8 horas):

Seminario 1. Fisiología Celular (2 horas).

Seminario 2. Fisiología del Sistema Nervioso (2 horas).

Seminario 3. Fisiología del Sistema Nervioso (2 horas).

Seminario 4. Fisiología del Sistema Nervioso (2 horas).

3. Clases Prácticas de Fisiología Celular+Fisiología del Sistema Nervioso (6 horas):

Práctica 1. Fisiología Celular (3 horas).

Práctica 2. Fisiología del Sistema Nervioso (3 horas).

#### Módulo II. Fisiología endocrina y de la reproducción

(7 horas de teoría + 2 horas de seminario + 3 horas de clases prácticas).

Profesores: Guadalberto Hernández (Grupo 1)/Ángel Acebes (Grupo 3)

1. Contenidos clases teóricas (7 horas)

Tema 19. Organización funcional del sistema endocrino. Naturaleza y clasificación de las hormonas. Mecanismos de acción y regulación de la secreción hormonal. Eje hipotálamo-hipofisario. Regulación de la secreción. La hipófisis. Hormonas adeno y neurohipofisarias.

Tema 20. La glándula tiroidea. Síntesis, secreción, transporte y metabolismo de las hormonas tiroideas. Acciones fisiológicas. Mecanismos de regulación de la función tiroidea.

Tema 21. Control hormonal del calcio y fisiología ósea. La glándula paratiroides. Síntesis, secreción y metabolismo de parathormona, calcitonina y hormona D. Mecanismos de regulación de la calcemia.

Tema 22. El páncreas endocrino. Organización funcional. Síntesis de insulina y glucagón. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción pancreática. Mecanismos neuroendocrinos para el control de la glucemia.

Tema 23. La glándula suprarrenal. La corteza adrenal. Síntesis de esteroides corticosuprarrenales. Acciones fisiológicas de los esteroides adrenales. Mecanismos de control de la secreción corticoadrenal. La médula adrenal. Organización funcional. Síntesis, secreción, transporte y metabolismo de las catecolaminas. Acciones fisiológicas. Mecanismos de control de la función medular. Respuesta al estrés.

Tema 24. Fisiología gonadal masculina. Espermatogénesis. Síntesis, secreción, acciones y regulación de las hormonas testiculares.

Tema 25. Fisiología gonadal femenina. Ciclo ovárico. Síntesis, secreción, acciones y regulación de las hormonas ováricas.

2. Seminarios (2 horas):

Seminario 5. Fisiología Endocrina y de la Reproducción.

3. Clases Prácticas (3 horas):

Práctica 3. Fisiología del Sistema Endocrino.

Módulo III. Fisiología de la sangre y la hemostasia

(3 horas de teoría + 2 horas de seminario + 3 horas de clases prácticas).

Profesores: Guadalberto Hernández (Grupo 1)/Ángel Acebes (Grupo 3)

1. Contenidos clases teóricas (3 horas)

Tema 26. Sangre: composición y funciones. Proteínas plasmáticas. Hematopoyesis. Eritropoyesis y su regulación.

Tema 27. Eritrocitos: características y funciones. Síntesis de Hemoglobina y Fisiología del Hierro. Destrucción del eritrocito y catabolismo de la hemoglobina. Grupos sanguíneos: descripción, determinación e importancia funcional.

Tema 28. Fisiología plaquetaria y de la coagulación: hemostasia primaria, secundaria y fibrinólisis.

2. Seminarios (2 horas):

Seminario 6. Fisiología de la Sangre y la Hemostasia.

3. Clases Prácticas (3 horas):

Práctica 4. Fisiología de la Sangre y de la Coagulación

Módulo IV. Fisiología de la Circulación

(6 horas de teoría + 2 horas de seminario + 3 horas de clases prácticas).

Profesores: Teresa Giráldez (Grupo 1)/Diego Álvarez de la Rosa (Grupo 3)

1. Contenidos clases teóricas (6 horas)

Tema 29. Organización del sistema cardiovascular. Origen, propagación y registro de la actividad eléctrica cardíaca. Actividad mecánica cardíaca: contracción miocárdica. Ciclo cardíaco y ruidos cardíacos.

Tema 30. Gasto cardíaco. Determinantes y regulación del gasto cardíaco: frecuencia cardíaca y volumen latido.

Tema 31. Circulación periférica. Consideraciones biofísicas. Flujo y presión sanguínea en los vasos. Estructura de los vasos sanguíneos: propiedades mecánicas y adaptabilidad. Circulación venosa. Presión venosa y retorno venoso.

Tema 32. Microcirculación. Mecanismos de intercambio capilar: difusión y flujo en masa. Circulación linfática.

Tema 33. Regulación de la presión arterial. Mecanismos a corto y largo plazo. Reflejos barorreceptor y cardiopulmonar. Centros de regulación cardiovascular. Adaptación al ortostatismo.

Tema 34. Circulación a través de regiones especiales. Circulación cerebral y su regulación. Barrera hematoencefálica. Líquido cefalorraquídeo. Circulación coronaria y su regulación.

2. Seminarios (2 horas):

Seminario 7. Fisiología de la Circulación.

3. Clases Prácticas (3 horas):

Práctica 5. Fisiología de la Circulación.

Módulo V. Fisiología de la Respiración

(3 horas de teoría + 2 horas de seminario).

Profesores: Teresa Giráldez (Grupo 1)/Diego Álvarez de la Rosa (Grupo 3)

1. Contenidos clases teóricas (3 horas)

Tema 35. Organización funcional del sistema respiratorio. Mecánica respiratoria. Intercambio gaseoso entre la atmósfera y los pulmones.

Tema 36. Transporte de gases en sangre. Transporte y liberación de oxígeno a los tejidos. Factores que influyen sobre la saturación de la hemoglobina por el oxígeno. Transporte y eliminación de anhídrido carbónico. Concepto de hipoxia.

Tema 37. Regulación de la función respiratoria. Centros y mecanismos nerviosos responsables. Quimiorreceptores y mecanismos reflejos.

2. Seminarios (2 horas):

Seminario 8. Fisiología de la Respiración.

Módulo VI. Fisiología Renal y regulación del equilibrio ácido-base

(4 horas de teoría + 2 horas de seminario).

Profesores: Teresa Giráldez (Grupo 1)/Diego Álvarez de la Rosa (Grupo 3)

1. Contenidos clases teóricas (4 horas)

Tema 38. Organización funcional del riñón. Procesos renales básicos. Aclaramiento renal de sustancias. Flujo sanguíneo renal.

Tema 39. Regulación de la filtración glomerular. Regulación de la función tubular renal. Manejo renal de agua, y electrolitos.

Tema 40. Regulación del volumen extracelular. Mecanismo multiplicador contracorriente (concentración de la orina).

Tema 41. Regulación del equilibrio ácido-base. Manejo renal de hidrogeniones y bicarbonato. Mecanismos homeostáticos de compensación.

2. Seminarios (2 horas):

Seminario 9. Fisiología Renal y Regulación del Equilibrio Ácido-Base.

Módulo VII. Fisiología de la Digestión

(4 horas de teoría + 2 horas de seminario + 3 horas de clases prácticas).

Profesores: Teresa Giráldez (Grupo 1)/Diego Álvarez de la Rosa (Grupo 3)

Tema 42. Organización funcional del sistema gastrointestinal. Procesos digestivos básicos y mecanismos generales de regulación. Secreción de saliva y su regulación. Deglución. Motilidad gástrica y regulación del vaciado.

Tema 43. Composición, acciones y regulación de la secreción gástrica. Motilidad y secreción del intestino delgado. Motilidad del intestino grueso. Reflejo de defecación.

Tema 44. Secreción pancreática: composición y regulación. Hígado y vías biliares. Funciones hepáticas. Secreción biliar: composición y regulación.

Tema 45. Adaptación funcional de la superficie intestinal. Digestión y absorción de proteínas, grasas e hidratos de carbono. Absorción de agua, vitaminas y electrolitos.

2. Seminarios (2 horas):

Seminario 10. Fisiología de la Digestión.

3. Clases Prácticas (3 horas):

Práctica 6. Fisiología de la Digestión.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Las prácticas 4 (Fisiología de la Sangre), 5 (Fisiología de la Circulación) y 6 (Fisiología de la Digestión) se realizan en el idioma inglés.

Los guiones de clase proporcionados a los alumnos cambiarán el uso del español y el inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

1. Los alumnos dispondrán al principio del curso de la programación de la asignatura, calendario de actividades docentes y relación de objetivos a través del Aula Virtual.
2. Cada lección teórica estará disponible con antelación en el Aula Virtual de la asignatura en forma de presentación en formato PDF junto a material adicional correspondiente considerado por el profesor, lo que permitirá al alumnado disponer de los contenidos que serán impartidos en las clases presenciales.
3. Durante las sesiones presenciales el profesorado resumirá los contenidos de cada tema, insistiendo en los aspectos que requieran mayor aclaración. La eficacia de las sesiones presenciales dependerá del estudio previo y de la participación activa del alumnado.
4. Las sesiones prácticas se dedicarán, fundamentalmente, a demostraciones mediante el uso de modelos simulados o casos clínicos que permitan el repaso de conceptos teóricos y la resolución de problemas cuantitativos.

### 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	45,00	0,00	45,0	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	20,00	0,00	20,0	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	90,00	90,0	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

.  
L.S. Constanzo. Fisiología. Elsevier, 6ª edición, 2018.

.  
B. M. Koepen, B. A. Stanton. Berne Levy Fisiología. Elsevier, 7ª edición 2018.

.  
D.U. Silverthorn. Fisiología Humana, un enfoque integrado. Editorial Panamericana, 8ª edición, 2019.

.  
S.I. Fox. Fisiología Humana. Editorial McGraw-Hill, 14ª edición 2017.

## Bibliografía Complementaria

## Otros Recursos

1. Cada profesor al inicio del bloque de contenidos que imparta, podrá recomendar a los alumnos bibliografía complementaria a la básica y acceso a determinados recursos.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

#### Sistema de evaluación

La evaluación será continua realizándose diversos tipos de actividades a lo largo de la asignatura 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 (BOC nº 11, 19 de enero de 2016). Para superar la asignatura será imprescindible cumplir con los requisitos mínimos recogidos en las Normas de obligado cumplimiento en los estudios de Grado en Farmacia, aprobadas en Junta de Facultad (2 de junio de 2010). En estas Normas se define el Criterio de asistencia a las actividades docentes: El estudiante debe **asistir obligatoriamente al 100% de las clases prácticas**. La asistencia a las clases magistrales no es obligatoria pero si recomendable.

La puntuación final que se debe alcanzar para superar la asignatura es de **5 puntos** sobre un máximo posible de 10.

#### Criterios para la evaluación de la asignatura

El objetivo de estos criterios es promover el trabajo del estudiante desde el comienzo de las actividades docentes, inducir su participación en los sistemas de evaluación continua y facilitar la obtención de buenos resultados tanto en la calificación final como en la adquisición de las competencias programadas.

#### 2.1. Evaluación continua

##### • Valoración de los conocimientos teóricos:

El grado de aprovechamiento conseguido en clases teóricas y seminarios se evaluará mediante una serie de cuestionarios cumplimentados a través del aula virtual. Los cuestionarios serán calificados con una nota entre 0 y 10. La calificación obtenida en la evaluación continua representará el 20% de la nota final (esto es, un máximo de 2 puntos sobre 10).

En la modalidad de evaluación continua, solo se tendrá en cuenta la valoración de los conocimientos teóricos mediante cuestionarios cuando el alumnado haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación de clases teóricas y seminarios.

##### • Valoración de los conocimientos prácticos:

Se perderá el derecho a la evaluación de los conocimientos prácticos si no se cumple el criterio de **asistencia obligatoria al 100% de las clases prácticas**. La evaluación de los conocimientos prácticos se realizará mediante cuestionarios que se cumplimentarán en el aula virtual y que serán evaluados con una puntuación de 0 a 10. La calificación obtenida en las pruebas sobre conocimientos prácticos representará el 20% de la nota final (esto es, un máximo de 2 puntos sobre 10).

#### 2.2. Pruebas finales

#### 2.2.1 Evaluación parcial intermedia:

Se realizará un examen parcial intermedio que libera contenido. Este primer parcial, que será voluntario y no obligatorio, contendrá los contenidos del Módulo I (Fisiología Celular y del Sistema Nervioso) y Módulo II (Fisiología Endocrina y de la Reproducción). El parcial consistirá en un examen tipo test de opción múltiple. El cuestionario de preguntas tipo test contendrá 5 posibles respuestas, de las que sólo una será correcta. Por cada 4 respuestas erróneas se descontará una respuesta correcta (o fracciones). Este examen de preguntas tipo test de opción múltiple tendrá un peso del 60% en la nota del parcial intermedio. El 40% restante de la nota del parcial intermedio vendrá de la evaluación continua correspondiente a los contenidos del Módulo I y II.

Es **estrictamente necesario** obtener una **nota final (examen tipo test + evaluación continua) de 6** en esta evaluación parcial intermedia para liberar contenido. Si no se alcanza esa calificación, el estudiante deberá presentarse al examen final para ser evaluado de todos los contenidos de la asignatura. Por último, si un estudiante opta por no realizar el examen parcial intermedio, deberá presentarse al examen final para ser evaluado de todos los contenidos de la asignatura.

El estudiante que haya aprobado la evaluación parcial intermedia solo tendrá que presentarse a la segunda parte de la asignatura (Módulos III, IV, V, VI y VII) en las correspondientes convocatorias de examen dentro del curso académico. La nota de la evaluación parcial intermedia **se guardará únicamente durante el curso académico correspondiente**.

#### 2.2.2 Examen final:

El examen final de todos los contenidos de la asignatura se realizará mediante un cuestionario de preguntas tipo test con 5 posibles respuestas, de las que sólo una será correcta. Por cada 4 respuestas erróneas se descontará una respuesta correcta (o fracciones). La prueba recibirá una calificación entre 0 y 10 puntos. La calificación obtenida en este examen representará el 60% de la nota final (esto es, un máximo de 6 puntos sobre 10). Será necesario que el alumno obtenga una calificación mínima equivalente al 35% de la puntuación máxima del examen final (3,5 puntos sobre 10) para que se tenga en cuenta el resto de las actividades evaluables.

En el caso de que la nota del examen final no alcance el 3,5 sobre 10, la nota del acta será la nota del examen final. **La asignatura se aprueba con una nota de 5.**

### 3. Evaluación alternativa

De acuerdo con el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de Canarias de 19 de enero de 2016, Capítulo III, Artículo 6.3) aquellos alumnos que no cumplan los requisitos mínimos para acceder a la modalidad de evaluación continua (100% de asistencia a clases prácticas y realización de al menos el 25% de las actividades de evaluación de contenidos teóricos), deberá superar una evaluación alternativa, que verifique si el alumno ha alcanzado las competencias y resultados de aprendizaje. La evaluación alternativa consistirá en un examen de preguntas tipo test de opción múltiple y un examen de preguntas de respuesta de desarrollo sobre el temario teórico y el contenido de las actividades prácticas de la asignatura. En el examen tipo test habrá 5 opciones de las que sólo una será la correcta. Por cada 4 respuestas erróneas se descontará una correcta (o fracciones). La calificación obtenida en el examen tipo test corresponderá al 50% de la nota final de la asignatura mientras que la calificación del examen de preguntas de desarrollo supondrá un 50% de la nota final. El examen alternativo será calificado con una puntuación entre 0 y 10 puntos, siendo necesario alcanzar una **puntuación mínima de 5** para superar la asignatura.

El alumno que opte por la modalidad de evaluación alternativa, deberá solicitarlo por escrito mediante el envío de un correo electrónico al coordinador de la asignatura al menos 10 días antes de la convocatoria correspondiente.

### 4. Quinta y Sexta convocatorias

La evaluación de alumnos en quinta y sexta convocatoria o en convocatoria adicional se realizará de acuerdo con lo recogido en el capítulo II, artículo 4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de Canarias de 19 de enero de 2016) y la normativa de la Facultad de Farmacia.

Sistema de calificación:

1. Pruebas objetivas

1.1. Evaluación parcial intermedia liberatoria de contenido:

Consistirá en un examen tipo test de opción múltiple que se realizará a mediados de la asignatura. En el examen tipo test, cada pregunta constará de 5 opciones de las que sólo una será la correcta. Por cada 4 respuestas erróneas se descontará una correcta (o fracciones). Este examen de preguntas tipo test de opción múltiple tendrá un peso del 60% en la nota de la evaluación parcial intermedia. El 40% restante de la nota vendrá de la evaluación continua correspondiente a los contenidos del Módulo I y II.

Es **estrictamente necesario** obtener una **nota final (examen tipo test + evaluación continua) de 6** en esta evaluación parcial intermedia para liberar contenido. Si no se alcanza esa calificación, el estudiante deberá presentarse al examen final y será evaluado de todos los contenidos de la asignatura. Si un alumno opta por no realizar el examen parcial intermedio, deberá presentarse al examen final para ser evaluado de todos los contenidos de la asignatura. El estudiante que haya aprobado la evaluación parcial intermedia solo tendrá que presentarse a la segunda parte de la asignatura (Módulos III, IV, V, VI y VII) en las correspondientes convocatorias de examen dentro del curso académico. La nota de la evaluación parcial intermedia **se guardará únicamente durante el curso académico correspondiente**.

1.2. Examen final:

Examen final tipo test de opción múltiple. En el examen, cada pregunta tipo test constará de 5 opciones de las que sólo una será la correcta. Por cada 4 respuestas erróneas se descontará una correcta (o fracciones). **Es necesario obtener una calificación mínima de 3,5 puntos sobre 10** para que se tenga en cuenta el resto de las actividades evaluables. **La ponderación de este examen es de un 60% de la nota final.**

2. Evaluación continua

2.1. Clases teóricas y Seminarios:

La evaluación de clases teóricas y seminarios a lo largo de todo el curso se realizará mediante cuestionarios, evaluándose de 0 a 10. Esta evaluación corresponderá a los contenidos de los módulos I, II, III, IV, V, VI y VII. El cuestionario se cumplimentará en el aula virtual. **Ponderación 20%**

2.2. Clases Prácticas:

La evaluación de las prácticas a lo largo de todo el curso se realizará mediante cuestionarios que serán evaluados de 0 a 10. Esta evaluación corresponderá a los contenidos de los módulos I, II, III, IV, V, VI y VII. Las pruebas serán cumplimentadas usando el aula virtual. **Ponderación 20%**

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------



Pruebas objetivas	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]	<p>Evaluación parcial intermedia liberatoria de contenido:</p> <p>Esta evaluación parcial intermedia voluntaria y no obligatoria contendrá los contenidos del Módulo I y Módulo II y consistirá en un examen tipo test de opción múltiple. El cuestionario de preguntas tipo test contendrá 5 posibles respuestas, de las que sólo una será correcta. Por cada 4 respuestas erróneas se descontará una respuesta correcta (o fracciones). El examen de preguntas tipo test de opción múltiple tendrá un peso del 60% en la nota de la evaluación parcial intermedia. El 40% restante de la nota vendrá de la evaluación continua correspondiente a los contenidos del Módulo I y II. Es estrictamente necesario obtener una nota final correspondiente al examen tipo test+evaluación continua de 6 en la evaluación parcial intermedia para liberar contenido. Si no se alcanza esa calificación, el alumno deberá presentarse al examen final para ser evaluado de todos los contenidos de la asignatura. Si un alumno opta por no realizar la evaluación parcial intermedia, deberá presentarse al examen final para ser evaluado de todos los contenidos de la asignatura.</p> <p>Examen final:</p> <p>Examen tipo test de opción múltiple. En el examen, cada pregunta constará de 5 opciones de las que sólo una será la correcta. Por cada 4 respuestas erróneas se descontará una correcta (o fracciones).</p>	60,00 %
Pruebas de desarrollo	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]	<p>La evaluación de clases teóricas y seminarios a lo largo de todo el curso se realizará mediante cuestionarios, evaluándose de 0 a 10. Esta evaluación corresponderá a los contenidos de los módulos I, II, III, IV, V, VI y VII. El cuestionario se cumplimentará en el aula virtual. Ponderación 20%</p>	20,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[cg15], [cg14], [ce1], [ce47]	<p>La evaluación de las prácticas a lo largo de todo el curso se realizará mediante cuestionarios que serán evaluados de 0 a 10. Esta evaluación corresponderá a los contenidos de los módulos I, II, III, IV, V, VI y VII. Los cuestionarios serán cumplimentadas usando el aula virtual. Ponderación 20%</p>	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Explicar las relaciones dinámicas entre las estructuras anatómicas y sus funciones fisiológicas.
- Explicar los cambios fisiológicos que se pueden producir como consecuencia de las variaciones de las distintas funciones corporales.

## 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, particularmente según la distribución de los alumnos en los sub-grupos de seminarios, prácticas y tutorías.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 1-3	Clases teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	Temas 4-7 Seminario 1	Clases teóricas y Seminario 1 Actividad de evaluación continua	6.00	8.00	14.00
Semana 3:	Temas 8-9	Clases teóricas	2.00	2.00	4.00
Semana 4:	Temas 10-12 Seminario 2	Clases teóricas y Seminario 2 Actividad de evaluación continua	5.00	7.00	12.00
Semana 5:	Temas 13-16	Clases teóricas	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	Temas 17-19	Clases teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 7:	Tema 20-23 Práctica 1	Clases teórica y Práctica 1 Actividad de evaluación continua	7.00	8.00	15.00
Semana 8:	Temas 24-27	Clases teóricas	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	Temas 28-31 Seminario 3 Seminario 4 Práctica 2	Clases teóricas, Seminario 3 y 4, Práctica 2 Actividad de evaluación continua	11.00	13.00	24.00

Semana 10:	Temas 32-35 Seminario 5 Seminario 6 Práctica 3	Clases teóricas, Seminarios 5 y 6 y Práctica 3 Actividad de evaluación continua	11.00	13.00	24.00
Semana 11:	Temas 36 Práctica 4	Clases teóricas, Práctica 4 Actividad de evaluación continua	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	Temas 37-40 Seminario 7	Clases teóricas, Seminario 7 Actividad de evaluación continua	6.00	7.00	13.00
Semana 13:	Temas 41-42 Seminario 8	Clases teóricas y Seminario 8 Actividad de evaluación continua	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Temas 43-45 Seminario 9 Seminario 10 Práctica 5 Tutoría en grupo	Clases teóricas, Seminarios 9 y 10, Práctica 5 Actividad de evaluación continua Actividad de tutoría	11.00	15.00	26.00
Semana 15:	Práctica 6 Tutoría en grupo	Práctica 6 Actividad de evaluación continua Actividad de tutoría	4.00	8.00	12.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	5 horas de evaluación y 30 horas de preparación de la misma.	5.00	30.00	35.00
Total			90.00	135.00	225.00