

# **Facultad de Ciencias de la Salud**

## **Grado en Medicina**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fisiología Humana III**  
**(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Fisiología Humana III</b>	<b>Código: 309372201</b>
<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>2010 (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: <b>Ciencias Médicas Básicas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Fisiología</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo 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: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Castellano</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados por el Plan de Estudios

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS GONZALEZ MORA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>1 (teoría) + PA101+PA102. PX101+PX102+PX103+PX104+PX105+PX106+PX107+PX108+PX109+PX110+PX111+PX12 (prácticas)</b></li></ul>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE LUIS</b></li><li>- Apellido: <b>GONZALEZ MORA</b></li><li>- Departamento: <b>Ciencias Médicas Básicas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Fisiología</b></li></ul>

#### Contacto

- Teléfono 1: **922319363**
- Teléfono 2: **922319363**
- Correo electrónico: **jlgonzal@ull.es**
- Correo alternativo: **jlgonzal@ull.edu.es**
- Web: **http://www.nf.ull.es**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	14:00	16:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología 2ª planta

Observaciones: Si se quiere tutoría fuera del horario establecido, se ruega contactar por correo electrónico.  
jlgonzal@ull.edu.es

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	14:00	16:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología 2ª planta

Observaciones: Si se quiere tutoría fuera del horario establecido, se ruega contactar por correo electrónico.  
jlgonzal@ull.edu.es

**Profesor/a: ALDO AUGUSTO GONZALEZ BRITO**

- Grupo: **1 (teoría) +PX101+PX102+PX103+PX104+PX105+PX106+PX107+PX108+PX109+PX110+PX111+PX12 (prácticas)**

#### General

- Nombre: **ALDO AUGUSTO**
- Apellido: **GONZALEZ BRITO**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Fisiología**

#### Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **agbrito@ull.es**
- Correo alternativo: **aagbrito@gmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	16:00	Sección de Medicina - CS.1A	Personal del profesor

Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría vía correo electrónico (agbrito@ull.edu.es) para concertar la tutoría, identificándose el alumno y sugiriendo una hora. En muchas ocasiones será factible tener una respuesta flexible y atender alumnos fuera del día y horario habituales, pero siempre mediante acuerdo concertado vía correo electrónico. Siempre que se pueda, se realizará la tutoría presencial, y de acuerdo con el alumno, se podría realizar la tutoría por videoconferencia.

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	16:00	Sección de Medicina - CS.1A	Personal del profesor

Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría vía correo electrónico (agbrito@ull.edu.es) para concertar la tutoría, identificándose el alumno y sugiriendo una hora. En muchas ocasiones será factible tener una respuesta flexible y atender alumnos fuera del día y horario habituales, pero siempre mediante acuerdo concertado vía correo electrónico. Siempre que se pueda, se realizará la tutoría presencial, y de acuerdo con el alumno, se podría realizar la tutoría por videoconferencia.

#### Profesor/a: **PEDRO ABREU GONZALEZ**

- Grupo: **1 (teoría) +PX101+PX102+PX103+PX104+PX105+PX106+PX107+PX108+PX109+PX110+PX111+PX12 (prácticas)**

#### General

- Nombre: **PEDRO**
- Apellido: **ABREU GONZALEZ**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Fisiología**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pabreu@ull.es**
- Correo alternativo: **pabreu@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Laboratorio de Biofísica
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Laboratorio de Biofísica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	11:30	Sección de Medicina - CS.1A	Laboratorio de Biofísica

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Laboratorio de Biofísica
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Laboratorio de Biofísica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	11:30	Sección de Medicina - CS.1A	Laboratorio de Biofísica

Observaciones:

**Profesor/a: CRISTIAN DAVID MODROÑO PASCUAL**

- Grupo: **PX101+PX102+PX103+PX104+PX105+PX106+PX107+PX108+PX109+PX110+PX111+PX12 (prácticas)**

**General**

- Nombre: **CRISTIAN DAVID**
- Apellido: **MODROÑO PASCUAL**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Fisiología**

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922316502 (Ext. 6296)</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>cmodrono@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
		Martes	10:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad Departamental de Fisiología. Departamento de Ciencias Médicas Básicas.
		Miércoles	10:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad Departamental de Fisiología. Departamento de Ciencias Médicas Básicas.
Observaciones: Se ruega concertar la tutoría vía correo electrónico (cmodrono@ull.edu.es). Si fuera necesario y hubiera un motivo justificado, las tutorías se podrían realizar fuera del día y horario habituales, mediante cita previa.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad Departamental de Fisiología. Departamento de Ciencias Médicas Básicas.
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Medicina - CS.1A	Unidad Departamental de Fisiología. Departamento de Ciencias Médicas Básicas.
Observaciones: Se ruega concertar la tutoría vía correo electrónico (cmodrono@ull.edu.es). Si fuera necesario y hubiera un motivo justificado, las tutorías se podrían realizar fuera del día y horario habituales, mediante cita previa.						

<b>Profesor/a: MANUEL MAS GARCIA</b>						
- Grupo: <b>Teórico</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>MANUEL</b>						
- Apellido: <b>MAS GARCIA</b>						
- Departamento: <b>Ciencias Médicas Básicas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Fisiología</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>mmas@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Observaciones:						

<b>Profesor/a: INGRID MORALES PÉREZ</b>						
- Grupo: <b>1 (teoría) + PX101+PX102+PX103+PX104+PX105+PX106+PX107+PX108+PX109+PX110+PX111+PX12 (prácticas)</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>INGRID</b>						
- Apellido: <b>MORALES PÉREZ</b>						
- Departamento: <b>Ciencias Médicas Básicas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Fisiología</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>ingridmp@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>

Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp
Observaciones:						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la rama Ciencias de la Salud**  
Perfil profesional: **Formación Básica**

#### 5. Competencias

##### Específica

- CE1.13** - Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico
- CE1.14** - Conocer el crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas
- CE1.15** - Describir las bases de la homeostasis
- CE1.16** - Describir los principales mecanismos de la adaptación al entorno
- CE1.20** - Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos
- CE1.21** - Realizar la exploración física básica
- CE4.23** - Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras)
- CE4.36** - Saber como realizar e interpretar un electrocardiograma y un electroencefalograma

##### 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
- CG7** - Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico

y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos

**CG8** - Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones

**CG14** - Realizar un examen físico y una valoración mental

**CG23** - Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales

**CG31** - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria

**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

**CG36** - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico

**CG37** - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

**Presentación de la asignatura:** Introducción. Concepto y relevancia de la asignatura. Organización del curso. Bibliografía (José Luis González Mora)

Módulo 1: **Composición del cuerpo humano. Compartimentos funcionales del organismo** (1 horas teoría + 2,5 horas de clases prácticas)

- Profesor: Aldo González Brito

- Profesora de prácticas: Ingrid Morales Pérez (P1)

Temas:

1.- Composición del cuerpo humano. Compartimentos funcionales del organismo.

P1. Fundamentos y Valoración de La Composición Corporal. (2,5 horas)

Módulo II: **Sistema Cardiovascular** (13 horas teoría + 5 horas de clases prácticas)

- Profesor: José Luis González Mora (P2 y P3)

Temas:

2.- Organización del sistema cardiovascular. Origen, propagación y registro de la actividad eléctrica cardíaca.

3.- Ciclo cardíaco y ruidos cardíacos, soplos.

4.- Actividad eléctrica del corazón. Electrocardiograma. Técnicas de Registro. Principales alteraciones.

5.- Contracción miocárdica. Mecanismos de regulación. Volúmenes: Volumen telediastólico, precarga, postcarga, volumen telesistólico, volumen de eyección.

6.- Gasto cardíaco. Determinación del gasto cardíaco. Regulación del gasto y de la frecuencia cardíaca. "Ley de Starling" del corazón.

7.- Circulación periférica. Consideraciones biofísicas. Flujo sanguíneo en arterias: presión arterial y onda de pulso.

Circulación en arteriolas: Resistencia periférica. Regulación del tono vascular.

8.- Circulación venosa. Presión venosa, retorno venoso y su regulación.

- 9.- Microcirculación. Mecanismos de intercambio capilar: Fuerzas de Starling, difusión y flujo en masa. Circulación linfática. Edema.
- 10.- El endotelio vascular. Funciones reguladoras. Papel en la arterioesclerosis e hipertensión arterial.
- 11.- Regulación de la presión arterial: Características. Mecanismos a corto y largo plazo. Centros de regulación cardiovascular. Reflejo barorreceptor arterial. Reflejos cardiopulmonares. Otros reflejos e influencia de centros superiores.
- 12.- Circulación a través de regiones especiales (I): Circulación coronaria y su regulación. Circulación esplácnica.
- 13.- Circulación a través de regiones especiales (II): Circulación cerebral y su regulación. Barrera hematoencefálica. Líquido cefalorraquídeo.
- 14.- Adaptación circulatoria: cambios posturales; hipovolemia; hipertensión; shock circulatorio.

P2. Pulsos venosos y arteriales. Fonocardiografía, ECG y pulsioximetría. (2,5 horas).

P3. Fundamentos y medición de la presión arterial sistémica (2,5 horas).

Módulo III: **Sistema Respiratorio** (5 horas teoría + 5 horas de clases prácticas).

- Profesor teoría: José Luis González Mora

- Profesores de prácticas: Ingrid Morales Pérez (P4) y Cristián Modroño Pascual (P5)

Temas:

- 15.- Organización funcional del Sistema Respiratorio. Ventilación pulmonar. Espirometría.
- 16.- Mecánica ventilatoria. Propiedades elásticas de los pulmones. Resistencia a la ventilación. Trabajo respiratorio.
- 17.- Circulación pulmonar. Composición del aire alveolar. Intercambio alveolo-pulmonar de gases. Acoplamiento ventilación-perfusión.
- 18.- Transporte de gases en la sangre: Oxígeno, Anhídrido carbónico. Factores que lo influyen. Gasometría arterial.
- 19.- Regulación de la respiración. Centros de control. Quimiorreceptores y mecanismos reflejos.

P4. Fisiología respiratoria. Estudio de casos prácticos. (2,5 horas).

P5. Espirometría. (2,5 horas).

Módulo IV: **Fisiología Renal, del equilibrio ácido base y de la micción** (7 horas teoría + 2 horas de clases prácticas)

- Profesores: Aldo González Brito y Manuel Mas García.

- Profesor de prácticas: Aldo González Brito

Temas:

- 20.- Organización general del riñón. Componentes y tipos de nefrona. Funciones renales básicas. Concepto de depuración renal y usos diagnósticos.
- 21.- El glomérulo y su función. Dinámica de la filtración glomerular. Circulación renal.
- 22.- Funciones tubulares. Reabsorción y secreción tubular de sustancias orgánicas.
- 23.- Balance de líquidos y regulación de la osmolaridad del líquido extracelular. Mecanismo de concentración de la orina.
- 24.- Manejo renal del sodio y regulación del volumen extracelular.
- 25.- Manejo renal del potasio, calcio, fosfato y magnesio
- 26.- Regulación del equilibrio ácido-base. Sistemas amortiguadores y papel del aparato respiratorio. Mecanismos de acidificación urinaria y manejo renal del bicarbonato. Visión integrada.
- 27.- Fisiología del almacenamiento de orina y la micción: Mecanismos de almacenamiento y evacuación de orina. Regulación central.

P6. Fisiología renal. Estudio de casos prácticos. (2 horas)

Módulo V: **Sistema Digestivo** (9 horas teoría)

- Profesora: Ingrid Morales Pérez

Temas:

- 28.- Organización general del tracto gastrointestinal. Procesos digestivos básicos y mecanismos generales de regulación.
- 29.- Secreción de saliva y su regulación. Fundamentos de motilidad del aparato digestivo. Fisiología de la deglución.
- 30.- Motilidad gástrica y regulación del vaciado. Composición, acciones y regulación de la secreción gástrica.
- 31.- Motilidad y secreción del intestino delgado. Motilidad del intestino grueso. Reflejo de la defecación.
- 32.- Secreción pancreática: composición y regulación.
- 33.- Hígado y vías biliares. Funciones hepáticas. Secreción biliar: composición y regulación.
- 34.- Adaptación funcional de la superficie intestinal. Digestión y absorción de proteínas y grasas
- 35.- Digestión y absorción de hidratos de carbono. Absorción de agua, vitaminas y electrolitos.
- 36.- Integración del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas en los estados digestivo e interdigestivo.

**Módulo VI: Regulación del Metabolismo y Balance Energético** (8 horas teoría + 2,5 h prácticas)

- Profesor de teoría: Pedro Abreu González
- Profesor de clase práctica: Pedro Abreu González (2,5 horas)

Temas:

- 37.- Gasto energético del cuerpo humano. Tasa metabólica, medición; contribución de órganos y funciones corporales.
- 38.- Contenido calórico de la ingesta. Balance energético.
- 39.- Fisiología del tejido adiposo. Síndrome metabólico.
- 40.- Lipoproteínas. Metabolismo y su regulación.
- 41.- Páncreas Endocrino 1: Hormonas pancreáticas, regulación de la secreción.
- 42.- Páncreas Endocrino 2: Acciones de la insulina. Resistencia a la insulina.
- 43.- Regulación del metabolismo fosfocálcico (I): balance de calcio y fósforo.
- 44.- Regulación del metabolismo fosfocálcico (II): Hormona D, parathormona, calcitonina. Fisiología del hueso.

**P7. Metabolismo energético humana. Casos prácticos** (2,5 horas)

**Módulo VII: Reproducción** (8 horas teoría)

- Profesor: Aldo González Brito

Temas:

- 45.- Organización general del Sistema Reprodutor. Diferenciación sexual. Mecanismos y principales trastornos. Pubertad
- 46.- Función gonadal masculina (I). Andrógenos: acciones, regulación.
- 47.- Función gonadal masculina (II). Espermatogénesis: regulación.
- 48.- Función gonadal femenina. (I) ovogénesis: regulación
- 49.- Aparato reproductor femenino (II). Ciclo menstrual y su regulación.
- 50.- Fisiología del embarazo, parto y lactancia.
- 51.- Fisiología fetal y neonatal
- 52.- Climaterio masculino y femenino.

**Módulo VIII: Respuestas integradas** (13 horas teoría + 5 horas de clases prácticas)

- Profesores de teoría: Aldo González Brito, José Luis González Mora, Pedro Abreu González, Manuel Mas García.
- Profesores de prácticas: Pedro Abreu González (P8). Aldo González Brito (P9).

Contenidos temas teóricos (12 horas)

- 53.- Fisiología del ejercicio: Bioenergética del ejercicio (I)  
 54.- Fisiología del ejercicio: Bioenergética del ejercicio (II)  
 55.- Fisiología del ejercicio: Respuesta aguda al ejercicio  
 56.- Respuesta adaptativa crónica al ejercicio: fisiología del acondicionamiento.  
 57.- Valoración funcional cardiorrespiratoria. Desajuste. Adaptación a la microgravedad y reposo en cama  
 58.- Termorregulación (I). Mecanismos de generación e intercambio de calor corporal. Mecanismos de regulación de la temperatura corporal en reposo y durante la actividad física y el ejercicio.  
 59.- Termorregulación (II). Adaptación a la hipertermia. Respuesta fisiológica y adaptación a la hipotermia.  
 60.- Fisiología de las grandes alturas.  
 61.- Fisiología del buceo. Fisiología hiperbárica.  
 62.- Cronobiología. Ritmos biológicos, mecanismos. Implicaciones médicas  
 63.- Fisiología de la respuesta sexual.  
 64.- Fisiología del crecimiento y desarrollo  
 65.- Fisiología del envejecimiento. Mecanismos generales. Envejecimiento de órganos y sistemas
- P8. Valoración de la condición física cardiorrespiratoria: pruebas de campo. (2,5 horas)  
 P9. Fundamentos y valoración de la condición física. (2,5 horas)

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

La práctica 6 se impartirá preferentemente en lengua inglesa. En muchas de las exposiciones, tanto en clases teóricas como prácticas se suele utilizar iconografía (tablas, gráficos y esquemas) en lengua inglesa, de modo que los alumnos se familiarizan con la denominación inglesa de muchos conceptos que se explican en castellano. Obviamente, en caso de duda el profesor, aclara la equivalencia correcta entre los conceptos en ambas lenguas.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

**Descripción**

La asignatura no participa en Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC.

**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	65,00	0,00	65,0	[CG36], [CG35], [CG34], [CG32], [CG31], [CG23], [CG14], [CG8], [CG7], [CG5], [CE4.36], [CE4.23], [CE1.20]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	22,00	0,00	22,0	[CG37], [CG36], [CG35], [CG34], [CG23], [CG14], [CG8], [CG5], [CE4.36], [CE4.23], [CE1.21], [CE1.20], [CE1.16], [CE1.15], [CE1.14], [CE1.13]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG37], [CG36], [CG35], [CG34], [CG23], [CG14], [CG8], [CE4.36], [CE4.23], [CE1.20]
Preparación/Estudio de clases teóricas y prácticas	0,00	135,00	135,0	[CG37], [CG36], [CG35], [CG34], [CG32], [CG31], [CG23], [CG14], [CG8], [CG7], [CG5], [CE4.36], [CE4.23], [CE1.20]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
Total ECTS			9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

1. W. F. Boron, E.L. Boulbaep. *Fisiología Médica*. Elsevier. 3ª edición. 2017. (Disponible gratuitamente para este curso en la plataforma ClinicalKey Student).
2. B.M. Koepen, B.A. Stanton. *Berne-Levi Fisiología*. Elsevier, 7ª edición, 2018. (Disponible gratuitamente para este curso en la plataforma ClinicalKey Student).
3. R.A. Rhoades y D.R. Bell. *Fisiología Médica. Fundamentos de Medicina Clínica*. Wolters Kluwer. 5ª edición. 2018.
4. Guyton y Hall, *Tratado de Fisiología Médica*, 14 edición, Elsevier, 2021

### Bibliografía Complementaria

- S.I. Fox. *Fisiología Humana*. McGraw Hill. 14ª edición. 2017. (Disponible gratuitamente para este curso en la plataforma Access Medicina)
- E.E. Mulroney, A.K. Myers. *Netter - Fundamentos de Fisiología*. Elsevier, 2ª edición, 2016.
- C. Mezquita et al. *Fisiología Médica*. Editorial Panamericana. 2ª edición, 2018.
- U. Silverthorn. *Fisiología Humana, Un Enfoque Integrado*. Editorial Panamericana, 8ª edición, 2019.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

#### Evaluación continua:

La evaluación continua, salvo renuncia del alumno, es la modalidad de evaluación que se aplica por defecto durante la primera convocatoria. En la asignatura, constará de las siguientes actividades:

- **La evaluación continua de los contenidos teóricos** de la asignatura se realizará mediante 2 pruebas objetivas, que se realizarán mediante examen tipo test (1 opción correcta de 4 posibles, con 1/3 de penalización por cada respuesta errónea). El examen constará de una pregunta tipo test por cada tema impartido. En cada una de las dos pruebas, se evaluará al alumno de todos los contenidos impartidos hasta el momento de la realización de la prueba. La segunda prueba (65 preguntas) se realizará una vez terminado el programa, en las fechas establecidas en el calendario oficial de exámenes. Las dos pruebas se realizarán mediante examen presencial. La calificación de la evaluación continua de los contenidos teóricos será obtenida mediante la media aritmética de ambas pruebas de evaluación continua. No obstante, si la calificación del segundo ejercicio (sobre contenidos de todo el temario) de la evaluación continua, es superior a la media aritmética de ambos exámenes realizados, la nota final será la de este segundo examen. La evaluación continua de los contenidos teóricos de la asignatura suponen **el 70%** de la calificación global de la asignatura.

El nivel para superar el examen de contenidos teóricos sería un **50%** de respuestas correctas (tras descontar las negativas). Si **no supera el examen, no podrá superar la asignatura**, y la calificación final será un suspenso.

- **Evaluación continua de las clases prácticas:** En cada una de las prácticas se realizará una evaluación individualizada, vía cumplimentación de un cuestionario (o procedimiento análogo), que el alumno entregará, bien al final de la práctica (preferiblemente) o en un plazo corto tras la realización de la misma, y cuya corrección permita discriminar la calificación de cada práctica entre un 0 y el 10. El cuestionario servirá asimismo de acreditación de que el alumno ha asistido a la práctica y ha sido evaluado. La evaluación continua de los contenidos prácticos de la asignatura suponen **el 20%** de la calificación global de la asignatura.

- **La asistencia regular a las clases teóricas** supondrá un **10%** de la calificación global de la asignatura.

#### Evaluación única:

Para el alumnado que **renuncie** en tiempo y forma a la evaluación continua de la primera convocatoria (renuncia que debe hacerse en el primer mes del cuatrimestre, o posteriormente si se cumple con los requisitos establecidos), y para convocatorias sucesivas, el procedimiento de evaluación será el de **evaluación única**, que se realizará de la siguiente manera:

##### - Examen (70% de la evaluación):

1. Se realizará un examen tipo test, con preguntas de 4 opciones con una sola correcta, que se realizará presencial. El examen constará de 65 preguntas. Aproximadamente una por cada clase teórica impartida. Se contabilizan los aciertos y se resta una pregunta correcta (o fracción) por cada tres preguntas erróneamente contestadas. El nivel para superar el examen sería un **50%** de respuestas correctas (tras descontar las negativas). Si no supera el examen, no podrá superar la asignatura, y la calificación global será un suspenso.

Con independencia de lo anterior, en el examen teórico se podrán incluir algunas preguntas de los fundamentos teóricos de contenidos prácticos.

##### - Contenidos prácticos:

En la evaluación única las prácticas serán evaluadas de la misma manera que en la evaluación continua, y supondrá un **20%** de la evaluación global de la asignatura.

- **Asistencia:** La asistencia regular a las clases teóricas supondrá un **10%** de la calificación global de la asignatura

La evaluación de los contenidos prácticos de la asignatura, **tanto en la evaluación continua como la única**, se realizará al final de cada práctica por el procedimiento descrito. No existe una calificación mínima para superarla, la asistencia, aunque no obligatoria, se recomendará a los alumnos, ya que la no asistencia a una práctica excluirá la participación del alumno en la evaluación de la misma, evaluación que (del promedio del conjunto de las prácticas) determinará el **20%** de la calificación global de la asignatura.

Se recomienda a los alumnos la asistencia regular a las clases teóricas, ya que si no lo hacen su techo de calificación (tanto en la evaluación continua como en la única) sería un 9,0 sobre 10.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG37], [CG36], [CG35], [CG34], [CG32], [CG31], [CG23], [CG14], [CG8], [CG7], [CG5], [CE4.36], [CE4.23], [CE1.20], [CE1.16], [CE1.15], [CE1.14], [CE1.13]	*Dominio de conocimientos teóricos y operativos de la asignatura. En el examen, cada pregunta tipo test constará de 4 opciones de las que sólo una será la correcta.	70,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG32], [CG31], [CG7], [CE4.36], [CE4.23], [CE1.21], [CE1.20]	Dominio de conocimientos prácticos de la asignatura.	20,00 %
Asistencia regular a clases teóricas	[CE1.13], [CE1.14], [CE1.15], [CE1.16], [CE1.20], [CE4.23], [CE4.36], [CG5], [CG7], [CG8], [CG14], [CG23], [CG31], [CG32], [CG34], [CG35], [CG36], [CG37]	Se evaluará la asistencia regular y participación en las clases teóricas, que son actividades presenciales.	10,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Al terminar con éxito la asignatura los estudiantes serán capaces de:

1. Explicar e interpretar el funcionamiento de los diferentes aparatos y sistemas incluidos en los contenidos de la asignatura.
2. Integrar el funcionamiento de los diferentes aparatos en la homeostasis y las respuestas adaptativas al entorno.
3. Aplicar, manejar e interpretar las técnicas básicas y pruebas funcionales de valoración de pacientes incluidas en el programa de contenidos teórico-prácticos de la asignatura.
4. Identificar, valorar y diferenciar las respuestas y parámetros fisiológicos de un individuo sano frente a un paciente enfermo.
5. Revisar, elegir, utilizar e integrar los nuevos conocimientos que se generen y que le permitan a lo largo de su vida profesional el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas.

6. Interpretar, predecir y aplicar la formación básica adquirida para la actividad investigadora, manteniendo siempre un punto de vista crítico, creativo y con escepticismo constructivo.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

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

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación. Temas 1 a 3	Contenidos teórico prácticos del programa	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	Temas 4 a 8 Práctica 1 (10 grupos)	Contenidos teórico prácticos del programa	7.50	10.00	17.50
Semana 3:	Temas 9 a 13 Práctica 1 (2 grupos)	Contenidos teórico prácticos del programa	5.00	6.00	11.00
Semana 4:	Temas 14 a 16 Práctica 2 (6 grupos)	Contenidos teórico prácticos del programa	5.50	7.00	12.50
Semana 5:	Temas 17 a 21 Práctica 2 (6 grupos) Práctica 3 (4 grupos)	Contenidos teórico prácticos del programa	7.50	10.00	17.50
Semana 6:	Temas 22 a 26 Práctica 3 (8 grupos) Prácticas 4 y 5 (2 grupos cada una)	Contenidos teórico prácticos del programa	7.50	10.00	17.50
Semana 7:	Temas 27 a 31 Prácticas 4 y 5 (10 grupos cada una)	Contenidos teórico prácticos del programa	7.50	9.00	16.50
Semana 8:	Tema 32 a 36	Contenidos teórico prácticos del programa.	5.00	7.00	12.00
Semana 9:	Tema 37 a 41	Contenidos teórico prácticos del programa	5.00	7.00	12.00

Semana 10:	Tema 42 a 46 ■■■■■■■Prácticas 6 y 7 (2 grupos cada una)	Contenidos teórico prácticos del programa Prueba de evaluación continua (fecha tentativa, a consensuar con los alumnos)	5.00	6.00	11.00
Semana 11:	Tema 47 a 51 Prácticas 6 y 7 (10 grupos cada una)	Contenidos teórico prácticos del programa	10.00	12.00	22.00
Semana 12:	Tema 52 a 56 ■■■■■■■Prácticas 8 y 9 (2 grupos cada una)		5.00	6.00	11.00
Semana 13:	Tema 57 a 60 Prácticas 8 y 9 (4 grupos cada una)		6.00	8.00	14.00
Semana 14:	Tema 61 a 65 Prácticas 8 y 9 (6 grupos cada una)		7.50	8.00	15.50
Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:	Pruebas de evaluación de la asignatura	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación de la asignatura.	3.00	25.00	28.00
Total			90.00	135.00	225.00