



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN BIOQUÍMICA
Nombre de la asignatura	FISIOLOGÍA HUMANA
Código	1761
Curso	SEGUNDO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

LOPEZ CANO, BERNARDO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

FISIOLOGÍA HUMANA

Departamento

FISIOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

blopez@um.es <https://www.um.es/atica/directorio/index.php?nivel=a002b052&usuario=blopez.PDI&lang=0&vista=unidades&search=> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración: A **Día:** Lunes **Horario:** 12:00-13:30 **Lugar:** , Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.021 (DESP. PROF. BERNARDO LOPEZ CANO)

Observaciones:

Contactar previamente mediante la herramienta mensajes privados en el AV

Duración: A **Día:** Jueves **Horario:** 12:00-13:30 **Lugar:** , Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.021 (DESP. PROF. BERNARDO LOPEZ CANO)

Observaciones:

Contactar previamente mediante la herramienta mensajes privados en el AV

CANOVAS BERNABE, SEBASTIAN

Docente: GRUPO 1

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

FISIOLOGÍA HUMANA

Departamento

FISIOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

scber@um.es <https://www.um.es/fisiorep/> Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración: C1 **Día:** Miércoles **Horario:** 10:30-12:30 **Lugar:** 868889789, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.015

Observaciones:

Contactar previamente mediante email a scber@um.es

Duración: C2 **Día:** Martes **Horario:** 10:30-12:30 **Lugar:** 868889789, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.015

Observaciones:

No consta

Duración: C2 **Día:** Viernes **Horario:** 11:00-13:30 **Lugar:** 868889789, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.015

Observaciones:

Contactar previamente mediante email a scber@um.es

Duración: C2 **Día:** Miércoles **Horario:** 13:30-15:00 **Lugar:** 868889789, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.015

Observaciones:

Contactar previamente mediante email a scber@um.es

Duración: C1 **Día:** Martes **Horario:** 10:30-12:30 **Lugar:** 868889789, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.015

Observaciones:

Contactar previamente mediante email a scber@um.es

2. Presentación

La Fisiología es el estudio dinámico de la vida. La Fisiología describe las funciones vitales de los organismos vivos y de sus órganos, células y moléculas. Aunque la Fisiología Humana hace menos énfasis en el estudio de la estructura (como es el caso de la Anatomía, Histología, y Biología Estructural), estructura y función están intrínsecamente unidas, ya que la función de un tejido u órgano se relaciona estrechamente con su estructura

Para algunos, la fisiología humana es el funcionamiento de la persona en su conjunto (por ejemplo, la Fisiología del Ejercicio) Para muchos clínicos, la fisiología humana puede ser la función de un sistema de órganos particular, como el sistema cardiovascular, el respiratorio, o el gastrointestinal Para muchos otros, la fisiología humana se puede centrar en los principios celulares que son comunes a la función de todos los órganos y tejidos Sin embargo, la fisiología humana, se encarga de estudiar como funciona el cuerpo humano, que depende de cómo funcionan los sistemas de órganos, que a su vez dependen de cómo funcionan los componentes celulares, que finalmente dependen de las interacciones entre las organelas subcelulares y las innumerables moléculas Por consiguiente, la Fisiología Humana estudia el cuerpo humano desde un punto de vista global, aunque para hacerlo se requiere un entendimiento integrado de los procesos que ocurren a nivel molecular, celular y tisular

Esta asignatura aporta una considerable contribución para adquirir las competencias de la Titulación, y pretende que la/el Alumna/o adquiera los conocimientos básicos necesarios para comprender las funciones de los diferentes sistemas y órganos que constituyen el ser humano, así como los mecanismos que determinan y regulan su funcionamiento, teniendo su estudio continuación en la asignatura de 3^{er} Curso *Fisiología Molecular Humana*.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Es conveniente que los estudiantes revisen, repasen y actualicen los conocimientos adquiridos en asignaturas básicas como Biología, Química y Bioquímica Además una buena base de Física y Matemáticas facilita la comprensión de los fenómenos que están en la base del conocimiento fisiológico

La asignatura de *Fisiología Humana* está dirigida a Estudiantes de 2º curso del *Grado en Bioquímica*, cuyos conocimientos previos de la disciplina son mínimos Sin embargo el hecho de haber cursado ya asignaturas básicas como *Histología y Organografía*, les dota de unos conocimientos previos acerca de la estructura de todos los órganos y aparatos de los cuales vamos a estudiar su funcionamiento en *Fisiología Humana* Es muy recomendable que las/los Alumnas/os revisen y sepan relacionar e integrar los conocimientos impartidos y adquiridos desde las distintas asignaturas

4. Contenidos

4.1. Teoría

Bloque 1: Fisiología General

Tema 1: Introducción a la Fisiología:

Concepto y objetivos. La fisiología humana como ciencia. Medio interno y homeostasis. Sistemas de regulación.

Tema 2: Fisiología Neuronal

Estructura de la membrana de la neurona Potenciales celulares Bases iónicas del potencial de acción Características del potencial de acción

Tema 3: Excitabilidad

Tipos de estímulos Umbral Periodos refractarios Conducción del potencial de acción Velocidad de conducción

Tema 4: Sinapsis

Tipos de sinapsis Potenciales postsinápticos Sumación e inhibición Unión neuromuscular Unidad motora

Tema 5: Músculo

Clasificación de los músculos Estructura muscular Tipos de contracción Relaciones mecánicas

Tema 6: Sistema nervioso autónomo

Organización anatómica Neurotransmisores Funciones del sistema simpático y parasimpático

Bloque 2: Fisiología del Sistema Renal y Equilibrio Hidroelectrolítico

Tema 7: Introducción

Funciones renales, procesos básicos y anatomía

Tema 8: Hemodinámica renal

Flujo sanguíneo renal y tasa de filtración glomerular Concepto de aclaramiento renal

Tema 9: Función tubular

Mecanismos de transporte tubular Transporte máximo

Tema 10: Regulación de la excreción de agua y sodio

Homeostasis hidroelectrolítica Control de la osmolaridad de la orina

Bloque 3: Fisiología del Sistema Digestivo

Tema 11: Introducción

Anatomía funcional Neurofisiología del aparato digestivo Centros de control Control químico Control nervioso

Tema 12: Movimientos del aparato digestivo

Deglución Motilidad gástrica Motilidad intestinal

Tema 13: Secreciones del aparato digestivo

Secreción salival Secreción esofágica Secreción gástrica Secreción pancreática Secreción biliar Secreción intestinal Regulación

Tema 14: Digestión y absorción en el tubo digestivo.

Digestión de los diversos alimentos mediante hidrólisis Absorción gastrointestinal Absorción en el intestino delgado Absorción en el intestino grueso: formación de heces

Tema 15: Termorregulación

Temperatura normal del organismo Factores que influyen en la temperatura corporal Mecanismos de transferencia de calor Regulación de la temperatura corporal

Bloque 4: Hematología

Tema 16: Introducción

Composición y funciones de la sangre Células de la sangre Plasma sanguíneo

Tema 17: Hematíes

Hematopoyesis Valoración de la serie eritroide Hemoglobina Metabolismo del hierro Grupos sanguíneos Lisis del eritrocito

Tema 18: Coagulación

Hemostasia Plaquetas Factores de coagulación Pruebas de coagulación Fibrinólisis

Bloque 5: Fisiología del Sistema Cardiovascular

Tema 19: Introducción

Organización del sistema cardiovascular Elementos del sistema

Tema 20: Electrofisiología cardíaca

Estructura del sistema de generación y conducción de impulsos Automatismo cardíaco Bases iónicas de los potenciales de acción miocárdicos Generación y conducción del potencial de acción Electrocardiograma

Tema 21: El corazón como bomba: ciclo cardíaco

Anatomía funcional cardíaca Ciclo cardíaco y sus fases Relación del ciclo con el ECG y los ruidos cardíacos Curvas de presión-volumen ventricular

Tema 22: El corazón como bomba: rendimiento cardíaco

Mecanismos extrínsecos e intrínsecos de control ventricular Determinantes de la función ventricular: precarga, postcarga y contractilidad Volumen-latido, fracción de eyección y gasto cardíaco Control autonómico Insuficiencia cardíaca

Tema 23: Hemodinámica vascular

Circulación arterial y venosa Flujos y presiones a través del árbol arterial Concepto de presión arterial Relación entre presión arterial, gasto cardíaco y resistencias periféricas Retorno venoso

Tema 24: Microcirculación

Intercambio transcapilar y ecuación de Starling Mecanismos locales del control del flujo sanguíneo Autorregulación del flujo tisular Sistema linfático

Tema 25: Regulación cardiovascular: control de la presión arterial

Centros nerviosos Quimiorreceptores Mecanorreceptores Regulación hormonal

Bloque 6: Fisiología del Sistema Respiratorio

Tema 26: Función y estructura del sistema respiratorio

Funciones generales del sistema respiratorio Estructura funcional del aparato respiratorio Relaciones estructura-función

Tema 27: Mecánica del sistema respiratorio

Propiedades elásticas de los pulmones Propiedades elásticas de la pared torácica Resistencias de las vías aéreas

Tema 28: Ventilación pulmonar

Dinámica ventilatoria Flujos, presiones y volúmenes pulmonares Ventilación pulmonar y alveolar

Tema 29: Difusión y transporte de gases

Composición del gas alveolar Intercambio de gases a través de la membrana respiratoria Transporte de O₂ Transporte de CO₂ Intercambio de gases en los tejidos

Tema 30: Control de la respiración

Centros de control Control químico Control nervioso

4.2. Prácticas

■ Práctica 1: Fisiología General I

Simulación (*Dry Lab*) o practica (*Wet Lab*) de laboratorio de Fisiología

Relacionado con:

- Bloque 1: Fisiología General

■ Práctica 2: Seminario de Fisiología General

Clase práctica de aprendizaje basado en problemas.

Relacionado con:

- Bloque 1: Fisiología General

■ Práctica 3: Fisiología Renal

Simulación (*Dry Lab*) o practica (*Wet Lab*) de laboratorio de Fisiología

Relacionado con:

- Bloque 2: Fisiología del Sistema Renal y Equilibrio Hidroelectrolítico

■ Práctica 4: Seminario del Sistema Renal

Clase práctica de aprendizaje basado en problemas.

Relacionado con:

- Bloque 2: Fisiología del Sistema Renal y Equilibrio Hidroelectrolítico

■ Práctica 5: Seminario del Sistema Digestivo

Clase práctica de aprendizaje basado en problemas.

Relacionado con:

- Bloque 3: Fisiología del Sistema Digestivo

■ Práctica 6: Fisiología General II

Simulación (*Dry Lab*) o practica (*Wet Lab*) de laboratorio de Fisiología

Relacionado con:

- Bloque 1: Fisiología General

■ Práctica 7: Hematología

¿Simulación (*Dry Lab*) o practica (*Wet Lab*) de laboratorio de Fisiología

Relacionado con:

- Tema 17: Hematíes
- Tema 18: Coagulación

■ Práctica 8: Seminario de hematología

Clase práctica de aprendizaje basado en problemas.

Relacionado con:

- Bloque 4: Hematología

■ Práctica 9: Fisiología Cardiovascular

Simulación (*Dry Lab*) o practica (*Wet Lab*) de laboratorio de Fisiología

Relacionado con:

- Tema 20: Electrofisiología cardiaca
- Tema 21: El corazón como bomba: ciclo cardiaco

■ Práctica 10: Seminario del sistema cardiovascular

Clase práctica de aprendizaje basado en problemas.

Relacionado con:

- Bloque 5: Fisiología del Sistema Cardiovascular

■ Práctica 11: Fisiología Respiratoria

Simulación (*Dry Lab*) o practica (*Wet Lab*) de laboratorio de Fisiología

Relacionado con:

- Tema 27: Mecánica del sistema respiratorio
- Tema 28: Ventilación pulmonar

■ Práctica 12: Seminario del sistema respiratoria

Clase práctica de aprendizaje basado en problemas.

Relacionado con:

- Bloque 6: Fisiología del Sistema Respiratorio

5. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Asistencia y participación en actividades en grupos grandes.	2 Actividades formativas:	42.0	100.0

1. Lección magistral: exposición (lección de importancia significativa) del conjunto de los conocimientos teóricos (o prácticos) que regularmente imparten a las y los estudiantes los profesores de la asignatura.
2. Tutoría: actividad formativa de carácter obligatorio en la que las y los estudiantes serán evaluados de manera constante sobre los conocimientos impartidos y las competencias adquiridas en las sesiones AF1, AF2 y/o AF3 de la materia de fisiología humana.
3. Cada tutoría tiene una duración de 1 hora y hay un total de 3 tutorías.

AF2: Asistencia y participación en actividades en grupos medianos.	<p>Seminarios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clase práctica de carácter formativo obligatorio mediante el trabajo en común de discentes y docentes. Los estudiantes preparan y exponen trabajos de investigación, pueden realizar preguntas y hacer comentarios, adiestrándose aquellos en la materia de fisiología humana. 2. Cada seminario tiene una duración de 1 hora y hay un total de 6 seminarios. 	6.0	100.0
AF3: Asistencia y participación en actividades en grupos pequeños.	<p>Prácticas de laboratorio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clase práctica de carácter formativo obligatorio mediante el trabajo en común de discentes y docentes. Los estudiantes preparan y exponen trabajos de investigación, pueden realizar preguntas y hacer comentarios, adiestrándose aquellos en la materia de fisiología humana. 2. Cada practica de laboratorio tiene una duración de 2 horas y hay un total de 6 practicas. 	12.0	100.0
AF5: Trabajo autónomo.	Esfuerzo personal, libre y voluntario aplicado a la adquisición de conocimientos y competencias propias de la materia y, por extensión, del grado en bioquímica.	90.0	0.0
Totales		150,00	

6. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2025-26#horarios>

7. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
---------------	--	-------------------------	-------------

SE1	Pruebas escritas o sobre un soporte digital: pruebas de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de resolución de problemas, y, en general, preguntas planteadas para valorar los resultados de aprendizaje previstos en la asignatura.	Examen final tipo test y/o de preguntas cortas*	80.0
-----	--	--	------

Para el examen tipo test, cada tres respuestas erróneas **o en blanco**, o fracción, anulan una respuesta correcta, o fracción.

1. $A - [(E+B) / (n-1)]$ A: Aciertos; E: Errores; B: Preguntas en blanco; n: Nº de opciones de respuesta

***Es necesario realizar y aprobar (obtener el 50% de la puntuación máxima establecida para la prueba) el examen final en cada curso académico para aprobar la asignatura**

SE3	Resolución de tareas y problemas prácticos que necesitan de una instrumentación específica, planteados para valorar los resultados de aprendizaje previstos en la asignatura.	Evaluación continua obligatoria y no recuperable de las actividades en el aula relativas al seguimiento individual y grupal de adquisición de las competencias.	10.0
-----	---	--	------

Pueden incluir resolución de problemas, metodología de búsqueda de bibliografía y presentaciones en público sobre aplicaciones de la Fisiología Humana de interés clínico a desarrollar en grupos reducidos en seminarios.

1. Examen tipo test y/o de preguntas cortas
2. ***Es necesario realizar este examen en cada curso académico**

Para el examen tipo test, cada tres respuestas erróneas **o en blanco**, o fracción, anulan una respuesta correcta, o fracción.

1. $A - [(E+B) / (n-1)]$ A: Aciertos; E: Errores; B: Preguntas en blanco; n: Nº de opciones de respuesta

***La calificación obtenida en este sistema de evaluación únicamente se sumará a la nota final de la asignatura cuando el examen final se haya superado**

SE5	Presentación y defensa de informes, trabajos y proyectos: exposición de los resultados obtenidos y procedimientos necesarios, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre el mismo.	Evaluación continua obligatoria y no recuperable de las tareas prácticas: realización de actividades encaminadas a que el alumno muestre el saber hacer en esta disciplina.	10.0
-----	---	--	------

1. Examen tipo test y/o de preguntas cortas
2. * **Es necesario realizar este examen en cada curso académico**

Para el examen tipo test, cada tres respuestas erróneas **o en blanco**, o fracción, anulan una respuesta correcta, o fracción. Es necesario realizar este examen en cada curso académico

1. $A - [(E+B) / (n-1)]$
2. A: Aciertos; E: Errores; B: Preguntas en blanco; n: Nº de opciones de respuesta

***La calificación obtenida en este sistema de evaluación únicamente se sumará a la nota final de la asignatura cuando el examen final se haya superado**

8. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2025-26#examenes>

9. Resultados del Aprendizaje

- RA06 (): Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de células, tejidos y órganos animales y vegetales, con especial énfasis en la especie humana.
- RA09 (): Comprender de forma crítica los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.
- RA10 (): Conocer y entender los cambios bioquímicos y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.

10. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [Fisiología Humana. Stuart Ira Fox. Ed. McGraw-Hill 12a Ed. 2011. ISBN 978-84-8086-824-2](#)

- [Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado. Dee U. Silverthorn. Ed. Medica Panamericana. 6ª Ed. 2014. ISBN 978-607-9356-14-9](#)
- [Fisiología Médica: Un Enfoque por Sistemas. Hershel Raff & Michael Levitzky. Ed. McGraw-Hill. 1ª Ed. 2013. ISBN 0000976MX](#)
- [Fisiología. Linda S. Costanzo. Ed. Elsevier. 6ª Ed. 2018. ISBN 978-84-9113-273-8](#)
- [Principios de Fisiología Humana. Cindy L. Stanfield Ed. Pearson Educación 4ª Ed. 2011. ISBN 978-84-7829-123-6](#)

Bibliografía complementaria

- [Biblioteca Digital - Libros-e](#)

11. Observaciones

Horario de atención del Profesorado

Durante estas sesiones, el estudiante podrá preguntar a los profesores responsables de la asignatura todas aquellas dudas que no hayan podido ser solucionadas durante las clases presenciales teóricas y/o prácticas. Del mismo modo, durante este tiempo el estudiante podrá solicitar bibliografía de ampliación específica de algún tema concreto y/o cualquier otro tipo de información relacionada con la asignatura. Además, el estudiante podrá recabar información sobre la percepción por el profesor de su grado de aprendizaje y comprensión de la asignatura y, en su caso, sobre los aspectos en los que debe intensificar su esfuerzo, y los medios para mejorar su rendimiento.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".