

Fecha de aprobación: 26/06/2024

Guía docente de la asignatura

## Fisiología Humana I, Neurológica, Hematológica e Inmunitaria (241111B)

<b>Grado</b>	Grado en Fisioterapia	<b>Rama</b>	Ciencias de la Salud				
<b>Módulo</b>	Formación Básica CC de la Salud	<b>Materia</b>	Fisiología				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener conocimientos adecuados sobre:  
- Biología  
- Bioquímica

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Introducción. Fisiología del Sistema Nervioso. Fisiología de la sangre. Sistema inmunológico. Microscopía óptica y células sanguíneas. Pruebas funcionales hematológicas. Grupos sanguíneos. Exploración de reflejos.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG03 - Conocer y comprender los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminados tanto a la terapéutica propiamente dicha a aplicar en la clínica para la reeducación o recuperación funcional, como a la realización de actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional.
- CE02 - Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber ejecutar maniobras de soporte básico y avanzado.
- CE03 - Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.



- CE06 - Comprender las teorías del aprendizaje a aplicar en la educación para la salud y en el propio proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- CE09 - Conocer los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia. Comprender los principios de la biomecánica y la electrofisiología, y sus principales aplicaciones en el ámbito de la fisioterapia.
- CE10 - Identificar el concepto, evolución y fundamentos de la fisioterapia en sus aspectos científicos y profesionales. Comprender la teoría general del funcionamiento, la discapacidad y la salud y su clasificación internacional, así como los modelos de intervención en fisioterapia y su práctica asistencial. Conocer y aplicar las bases teóricas y el desarrollo de los métodos y procedimientos fisioterapéuticos.
- CE11 - Tener la capacidad de valorar desde la perspectiva de la fisioterapia, el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales del mismo. Comprender y aplicar los métodos y procedimientos manuales e instrumentales de valoración en Fisioterapia y Rehabilitación Física, así como la evaluación científica de su utilidad y efectividad.
- CE13 - Comprender los principios ergonómicos y antropométricos. Analizar, programar y aplicar el movimiento como medida terapéutica, promoviendo la participación del paciente/usuario en su proceso.
- CE17 - Comprender los conceptos fundamentales de la salud y la función que realiza el fisioterapeuta en el sistema sanitario. Promover hábitos de vida saludables a través de la educación para la salud. Comprender los factores relacionados con la salud y los problemas relacionados con la fisioterapia en los ámbitos de la Atención Primaria, Especializada y de la Salud Laboral.
- CE18 - Conocer la fisiopatología de las enfermedades identificando las manifestaciones que aparecen a lo largo del proceso, así como los tratamientos médico-quirúrgicos, fundamentalmente en sus aspectos fisioterapéuticos y ortopédicos. Identificar los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la fisioterapia. Fomentar la participación del usuario y familia en su proceso de recuperación.
- CE21 - Ser capaz de interpretar la información relevante proveniente de trabajos de investigación para su incorporación a la práctica profesional.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Toma de decisiones.
- CT02 - Resolución de problemas.
- CT03 - Capacidad de organización y planificación.
- CT04 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT05 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- CT07 - Trabajo en equipo.
- CT08 - Razonamiento crítico.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Los objetivos que se pretenden con esta materia van encaminados a que el alumno adquiera conocimientos acerca del funcionamiento del cuerpo humano.

Para ello deberá:

- Comprender los procesos fisiológicos, analizando su significado biológico, su descripción, regulación e integración a los distintos niveles de organización: celular, órganos, sistemas y organismo, en estado de salud.
- Establecer las bases para comprender las modificaciones de los procesos fisiológicos como forma de adaptación a un medio ambiente cambiante.



## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### BLOQUE I. INTRODUCCION

- Introducción a la Fisiología. Concepto de Homeostasis. Organización funcional de los distintos aparatos y sistemas.
- Membranas celulares. Estructura. Proteínas de membrana. Transportadores y canales.

#### BLOQUE II. FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

- Organización y funciones generales del sistema nervioso.
- Potencial de membrana en reposo. Potenciales locales y potencial de acción.
- Transmisión sináptica. Neurotransmisores y neuromoduladores.
- Sistemas sensoriales: Generalidades. Codificación y procesamiento de la información sensorial.
- Sensibilidad somática. Tacto, presión y temperatura. Receptores. Características funcionales. Dolor. Vías ascendentes y descendentes. Control del dolor.
- Sistema Visual. Óptica de la visión. Campo visual. Fotorreceptores: fototransducción. Procesamiento de la información en la retina. Vías visuales.
- Sistema Auditivo. Oído interno. Órgano de Corti. Receptores. Transducción mecanoeléctrica. Vías auditivas. Corteza auditiva. Sistema Vestibular. Conductos semicirculares y órganos otolíticos. Transducción. Vías centrales.
- Sentidos químicos. Olfato. Receptores olfativos. Odorantes. Transducción. Vías olfativas centrales. Gusto. Receptores gustativos. Transducción. Vía gustativa. Sensibilidad química trigeminal.
- Sistemas centrales de control del movimiento. Organización funcional. Niveles jerárquicos del control motor. Núcleo motor. Unidad motora.
- La fibra muscular. Acoplamiento excitación-contracción. Mecanismo de contracción muscular. Reclutamiento. Propiedades mecánicas del músculo.
- Médula espinal: Reflejos. Reflejo miotático. Reflejo miotático inverso. Reflejo flexor y extensor cruzado.
- Funciones motoras del tronco encéfalico. Control de la postura y equilibrio.
- Corteza motora. Organización columnar y somatotópica de la corteza cerebral. Vías motoras descendentes.
- Cerebelo. Divisiones funcionales. Mantenimiento del equilibrio. Ganglios basales. Circuitos y neuroquímica.
- Sistema Nervioso autónomo.

#### BLOQUE III. FISIOLOGÍA DE LA SANGRE

- Sangre e inmunología. Introducción. Composición de la sangre. Funciones generales. Parámetros funcionales.
- El plasma sanguíneo como solución molecular, coloidal y electrolítica.
- Hematopoyesis. Línea mieloide y línea linfoide. Fisiología de los hematíes. Metabolismo del hierro. Destrucción de hematíes.
- Fisiología de la hemostasia: Función de las plaquetas. Coagulación de la sangre. Pruebas de coagulación. Fibrinolisis. Regulación

#### BLOQUE IV. FISIOLOGÍA DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO

- Mecanismos de defensa del organismo. Sistema inmunitario. Defensa inespecífica, mecanismos.
- Defensa específica. Tipos de respuesta inmunitaria. Antígenos. Formación de los linfocitos B y T. Receptores del antígeno. Localización de los linfocitos. Complejo mayor de histocompatibilidad.
- Inmunidad Humoral. Activación y diferenciación de los linfocitos B. Memoria inmunológica. Anticuerpos. Tipos de inmunoglobulinas. Funciones de los anticuerpos.
- Inmunidad celular. Reconocimiento antigénico, proliferación y diferenciación de los



- linfocitos T. Eliminación de antígenos por los linfocitos T.
- Antígenos eritrocitarios. Sistema ABO. Reacciones de transfusión. Sistema Rh. Incompatibilidad materno-fetal.

## PRÁCTICO

### Actividades prácticas y/o seminarios en común a desarrollar:

- Exploración de la sensibilidad somática y reflejos
- Evaluación y registro de la actividad eléctrica muscular
- Exploración del control postural y equilibrio
- Identificación de células sanguíneas. Determinación de grupos sanguíneos.

### Actividades prácticas y/o seminarios a desarrollar en función de las características propias de cada Campus. Éstas serán especificadas en la guía didáctica correspondiente:

- Sentidos especiales
- Mecanismos de transporte y permeabilidad celular
- Trastornos del movimiento
- Exploración de las alteraciones motoras y sensitivas producidas por el envejecimiento
- Inmunoterapia
- Trastornos por inmunodeficiencia

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

#### Libros de texto

- Barrett KE. "Ganong Fisiología Médica". 26ª ed. McGraw-Hill, 2020.
- Cordova A. "Fisiología dinámica". Masson, 2014.
- Costanzo, L. S. "Fisiología". 7ª edición. Barcelona: Elsevier Saunders, 2023.
- Dvorkin MA, Cardinali DP, Lermoli R. "Best & Taylor: Bases fisiológicas de la práctica médica". 14ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2010.
- Escuredo B. "Estructura y Función del Cuerpo Humano". 2ª ed. Interamericana- McGraw-Hill, 2002.
- Koeppen BM, Stanton BA. "Berne y Levy Fisiología". 8ª ed. Elsevier-Mosby, 2024.
- Hall JE. "Guyton-Hall. Compendio de Fisiología Médica". 14ª ed. Elsevier, 2021.
- Hall JE. "Guyton-Hall. Tratado de Fisiología Médica". 14ª ed. Elsevier, 2021.
- Pocock G, Richards CD. "Fisiología humana. La base de la Medicina". 2ª ed. Masson, 2005.
- Rodríguez Ferrer JM. "Neurofisiología esencial". 2ª ed. Editorial Universidad de Granada, 2021.
- Silverthorn DU. "Fisiología humana: Un enfoque integrado", 8ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2019.
- Thibodeau GA, Patton KT. "Estructura y función del cuerpo humano". 16ª ed. Elsevier, 2021.
- Tortora GJ, Derrickson B. "Principios de Anatomía y Fisiología". 15ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2018.
- Tresguerres JAF y otros. "Fisiología humana". 5ª ed. Interamericana-McGraw-Hill, 2020.

#### Diccionarios y atlas médicos

- Diccionario médico. Marban, 2005.
- Diccionario médico de bolsillo. Marban, 2005.
- Junqueira LC, Carneiro J. "Histología básica. Texto y atlas". 12ª ed. Masson, 2021.



- Netter, FH. "Atlas de Anatomía Humana". 8ª ed. Masson, 2023.
- Silbernagl S, Despopoulos A. "Fisiología. Texto y atlas", 7ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2021.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### Libros de texto

- Bear MF, Connors BW, Paradiso MA. "Neurociencia. Exploración del cerebro". 4ª ed. Barcelona: Wolters Kluwers. Lippincott Williams & Wilkins, 2016.
- Briar C y otros. "Lo esencial en sistema nervioso", 2ª ed. Elsevier, 2004.
- Cardinali DP. "Manual de Neurofisiología". Díaz de Santos, 1991.
- Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. "Principios de Neurociencia", 5ª ed. Madrid: McGraw-Hill- Interamericana, 2019.
- Lichtman MA y otros. "Manual de Hematología". 10ª ed. Interamericana-McGraw-Hill, 2023.
- Noback CR, Demarest RJ. "Sistema Nervioso Humano. Fundamentos de Neurobiología". McGraw-Hill, 1985
- Ojeda JL, Icardo JM. "Neuroanatomía Humana". Masson, 2004.
- Parham P. "Inmunología", 2ª ed. Panamericana, 2006.
- PHTLS. "Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario", 7ª ed. Elsevier España, 2014.
- Ruiz Argüelles GJ. "Fundamentos de Hematología". 6ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2021.
- VVAA. "Inmunología Básica". 5ª ed. Elsevier, 2017.

### Atlas médicos

- Netter FH. "Atlas de Neurociencia". Elsevier, 4ª Ed. 2022.
- Nolte J, Angevine JB Jr. "El encéfalo humano en fotografías y esquemas", 3ª ed. Elsevier, 2009.
- RodaK BF, Carr JH. "Atlas de Hematología Clínica". 6ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2023.

## ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.efisioterapia.net/>
- <http://www.universidades.net/fisioterapia/>
- <http://www.infodoctor.org/dolor/>
- <http://www.fisi-on.com>
- <http://neuroscience.uth.tmc.edu/>
- <http://muscle.ucsd.edu/musintro/Jump.shtml>
- <http://www.secff.org>
- <http://www.physoc.org>
- <http://www.lib.uiowa.edu/HARDIN/MD/index.html>
- <http://www.smarthinking.com>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Clases teóricas
- MD02 - Prácticas en Laboratorio
- MD06 - Seminarios



- MD07 - Estudio y trabajo autónomo y en grupo
- MD08 - Presentación y defensa de trabajos
- MD10 - Tutorías académicas y Evaluación

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### Evaluación continua:

La evaluación de los conocimientos teóricos se llevará a cabo mediante cuestionarios que podrán incluir preguntas tipo test de opción múltiple con una respuesta verdadera, preguntas de verdadero/falso, preguntas de asociación y preguntas cortas. El profesor podrá determinar el número de pruebas a realizar durante el curso. Estas serán anunciadas con suficiente antelación y podrán ser eliminatorias de materia (sólo hasta la convocatoria ordinaria) siempre que se alcance una nota mínima fijada por el profesor.

El peso de evaluación de los contenidos teóricos tendrá un valor del 70% sobre la nota final.

El peso de evaluación de los contenidos prácticos, seminarios y de las actividades de evaluación continua tendrán un valor del 30% restante.

Asistencia y participación: la asistencia a seminarios y prácticas es obligatoria. Sólo se considerará la ausencia a un 10 % de las actividades prácticas y/o seminarios, siempre que sean por causas debidamente justificadas. Los alumnos con dos faltas a seminarios/prácticas no podrán optar por la evaluación continua.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación, debiendo estar todas las partes superadas por separado.

\*La metodología específica se detallará en la Guía Didáctica por parte del/de la profesor/a responsable al inicio del curso.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación de los conocimientos teóricos se llevará a cabo mediante cuestionarios que podrán incluir preguntas tipo test de opción múltiple con una respuesta verdadera, preguntas de verdadero/falso, preguntas de asociación y preguntas cortas.

El peso de evaluación de los contenidos teóricos tendrá un valor del 70% sobre la nota final.

El peso de evaluación de los contenidos prácticos, seminarios y de las actividades de evaluación continua tendrán un valor del 30% restante. Los alumnos que previamente hayan superado mediante evaluación continua los contenidos de Prácticas de Laboratorio y Seminarios, sólo deberán presentarse al examen de conocimientos teóricos. Los alumnos que no hayan superado las prácticas por evaluación continua, deberán realizar un examen de contenidos prácticos en la convocatoria extraordinaria.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación, debiendo estar todas las partes superadas por separado.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Según la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada en sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 26 de octubre de 2016), se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos



estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante lo solicitará al Director del Departamento (quien dará traslado al profesorado correspondiente), alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El plazo de solicitud será de 2 semanas desde el comienzo de la impartición de la asignatura.

Si concurren circunstancias excepcionales, el cómputo del plazo se hará a partir de la fecha de matriculación (normativa NCG78/9), en cuyo caso, el alumno deberá acreditar esta última fecha cuando curse la solicitud. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa. Tal y como se recoge en el punto 4 del artículo 12 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (27 de mayo de 2013), la asignación de puntos en este sistema de evaluación para asignaturas sin prácticas clínicas, se hará según los porcentajes: **Teoría: 90% Prácticas de laboratorio: 10%**

Para cualquier situación relacionada con la evaluación y la calificación de los estudiantes, en todo momento se aplicará la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada en sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 26 de octubre de 2016).

## INFORMACIÓN ADICIONAL

En caso de suspensión de la docencia presencial, los estudiantes de evaluación única final, podrán solicitar incorporarse a la enseñanza virtual, puesto que habrán desaparecido las dificultades que alegaban para no seguir la evaluación continua.

Exámenes (verificar en la ordenación docente del grado de Fisioterapia):

Campus de Granada: <https://cienciasdelasalud.ugr.es/pages/ordenacion-docente/fisioterapia-ord-academica>

Campus de Melilla: <https://cienciassaludmelilla.ugr.es/pages/grados/gradoenfisioterapia>

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

