

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 34449
Nombre: Fisiología general
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1204 - Grado en Medicina	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1204 - Grado en Medicina	Fisiología	FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN

MEDINA BESO PASCUAL

RESUMEN

La asignatura de Fisiología General pretende conseguir que el futuro profesional de la Medicina adquiera las nociones básicas sobre el funcionamiento de las células del organismo humano y sus mecanismos de adaptación al entorno. Esto se conseguirá mediante un abordaje biológico de los problemas planteados y mediante la exposición y manejo de modelos celulares básicos con especial atención a los procesos de comunicación nerviosa y sistemas de regulación en general.

CONOCIMIENTOS PREVIOS**RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS**COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE****1204 - Grado en Medicina**



Capacidad de crítica y autocrítica.

Capacidad para comunicarse con colectivos profesionales de otras áreas.

Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.

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.

Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

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

Conocer la estructura y función celular. Implicación de las biomoléculas. Conocer el metabolismo, su regulación e integración metabólica.

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.

Conocer los acontecimientos en la comunicación celular y el papel de las membranas excitables.

Conocer los procesos de crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.

Considerar la ética como valor primordial en la práctica profesional.

Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales.

Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.

Organizar y planificar adecuadamente la carga de trabajo y el tiempo en las actividades profesionales.

Reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad.

Saber realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.

Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

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

Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

Tener capacidad de trabajar en un contexto internacional.



DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

I. TEORÍA

1. HOMEOSTASIS Y FISIOLÓGÍA CELULAR

TEMA 1: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FISIOLÓGÍA. ¿Qué es la Fisiología? Definición de Fisiología. Niveles de comprensión de la Fisiología: fisiología molecular, celular, de órganos y sistemas, e integrada.

TEMA 2: CONCEPTO DE MEDIO INTERNO Y HOMEOSTASIS. El medio interno. Concepto de homeostasis y homeocinesis. Sistemas de retroalimentación, regulación e integración

TEMA 3: EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO. Agua: Cuantía, funciones y distribución. Compartimentos líquidos corporales. Clasificación. Composición y funciones. Métodos para su cuantificación.

TEMA 4: MEMBRANAS CELULARES. MECANISMOS DE TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANAS. Mecanismo de transporte de sustancias en las membranas celulares. Características generales. Tipos de transporte de membrana y significados funcionales.

TEMA 5: CANALES IÓNICOS. Tipos de canales iónicos. Canales regulados por ligandos. Propiedades biofísicas y moleculares. Canales regulados por el potencial de membrana. Clasificación. Propiedades biofísicas y moleculares.

TEMA 6: COMUNICACIÓN INTERCELULAR. Comunicación entre células y sus tipos. Mediadores de la comunicación, tipos y características.

TEMA 7: PRINCIPIOS BÁSICOS DE SEÑALIZACIÓN INTRACELULAR. Sistemas de transducción de señales. Proteínas G. Segundos mensajeros.

TEMA 8: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS CÉLULAS EXCITABLES. NEURONAS Y CÉLULAS MUSCULARES. Las células del tejido nervioso. Neuronas y células de la glía. Tipos de células musculares.

TEMA 9: PROPIEDADES DE LA MEMBRANA EN REPOSO. Las características eléctricas de la membrana en reposo. El potencial de membrana: Concepto y génesis. Potencial de equilibrio de un ion: ecuación de Nernst. Generación de una diferencia de potencial de membrana. Equilibrio de Gibbs-Donnan. Análisis del potencial de reposo de las células excitables.

TEMA 10: EL POTENCIAL DE ACCIÓN. El potencial de acción. Fases de despolarización y de repolarización. Bases iónicas. El potencial de acción propagado y la conducción. Ley del todo o nada. Periodo refractario. Información de la intensidad del estímulo.

TEMA 11: CONDUCCIÓN DEL POTENCIAL DE ACCIÓN. Mecanismos de conducción del potencial de acción. Fibras amielínicas: corrientes locales. Fibras mielínicas: conducción saltatoria.

TEMA 12: CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LAS FIBRAS NERVIOSAS. Clasificación de las fibras nerviosas. El transporte axonal. Degeneración y regeneración nerviosas.

TEMA 13: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA NERVIOSO. Introducción al estudio de los mecanismos generales de regulación nerviosa central y periférica.

TEMA 14: SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO. Sistema nervioso simpático y Sistema nervioso parasimpático.

2. FISIOLÓGÍA DE LA TRANSMISIÓN SINÁPTICA

TEMA 15: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA SINAPSIS. SINAPSIS ELÉCTRICAS. Organización morfofuncional. Clasificación de las sinapsis. Funcionamiento de las sinapsis eléctricas.

TEMA 16: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS SINAPSIS QUÍMICAS. Neurotransmisores y sus tipos. Síntesis, liberación, recaptación y degradación de neurotransmisores. Potenciales postsinápticos e integración sináptica.

TEMA 17: SINAPSIS COLINÉRGICAS. Síntesis del neurotransmisor colinérgico. Receptores de acetilcolina. La unión neuromuscular como modelo de sinapsis colinérgica.



TEMA 18: SINAPSIS CATECOLAMINÉRGICAS. Síntesis de los neurotransmisores catecolaminérgicos. Receptores adrenérgicos. Recaptación y degradación de los neurotransmisores.

TEMA 19: SINAPSIS SEROTONINÉRGICAS E HISTAMINÉRGICAS. Síntesis de los neurotransmisores. Clasificación de los receptores. Recaptación y degradación de los neurotransmisores. Funciones.

TEMA 20: SINAPSIS GLUTAMATÉRGICAS. Síntesis del neurotransmisor. Clasificación de los receptores. Recaptación y degradación de los neurotransmisor. Funciones.

TEMA 21: SINAPSIS GABAÉRGICAS Y GLICINÉRGICAS Síntesis de los neurotransmisores. Clasificación de los receptores. Recaptación y degradación de los neurotransmisores. Funciones.

TEMA 22: SINAPSIS PEPTIDÉRGICAS Y PURINÉRGICAS. Síntesis de los neurotransmisores. Clasificación de los receptores. Recaptación y degradación de los neurotransmisores. Funciones.

TEMA 23: NEUROTRANSMISORES NO CANÓNICOS. Cannabinoides. Otros neurotransmisores, mediadores trascelulares. Óxido nítrico.

3. FISIOLÓGÍA DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

TEMA 24: PROPIEDADES DE LOS MÚSCULOS. CONTRACCIÓN MUSCULAR ESQUELÉTICA. Fenómenos eléctricos en el músculo. Proceso de la contracción muscular. Relajación muscular. Consumo de energía en la contracción y relajación musculares.

TEMA 25: MECÁNICA Y ELECTROFISIOLÓGÍA MUSCULAR. Tipos de contracción y métodos de estudio. Transmisión de fuerza. Correspondencia entre estructura y función de las fibras musculares. Relaciones: Longitud-tensión activa y fuerza velocidad. Sacudida, sumación y tétanos. Potenciación postetánica. Fenómeno de la escalera. Unidad motora. El electromiograma.

TEMA 26: FISIOLÓGÍA DEL MÚSCULO CARDIACO. Importancia del músculo cardiaco. Tipos. Actividad eléctrica, génesis de los potenciales marcapasos. Proceso de la contracción miocárdica. Metabolismo en el músculo cardiaco.

Tema 27: FISIOLÓGÍA DEL MÚSCULO LISO. Tipos de músculo liso. Actividad eléctrica. Uniones neuromusculares. Proceso de la contracción. Características de la contracción muscular lisa.

4. FISIOLÓGÍA DE LOS SISTEMAS GENERALES DE REGULACIÓN

TEMA 28: FISIOLÓGÍA DE LA SENSIBILIDAD: GENERALIDADES. EL RECEPTOR SENSORIAL. Tipos de sensibilidad. Modalidades sensoriales. Codificación de la información sensorial. Transmisión de las señales sensitivas por fibras nerviosas. Estudio del receptor sensorial. Tipos de receptores. Criterios de clasificación.

TEMA 29: MECANISMOS GENERALES DE LA SECRECIÓN CELULAR. Secreción de macromoléculas. Formación de granos secretores. Electrofisiología de las células secretoras y acoplamiento excitación-secreción.

TEMA 30: SISTEMAS GENERALES DE REGULACIÓN. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ENDOCRINO. Transporte de las hormonas. Receptores hormonales. Clasificación. Mecanismos de acción. Mecanismos de regulación.

II. PRÁCTICAS EN LABORATORIO

Práctica 1. Líquidos corporales y presión osmótica.

Práctica 2. Canales iónicos y técnica del patch-clamp.

Práctica 3. Comprobación de la ecuación de Nernst.

Práctica 4. Excitabilidad neuronal. Curva intensidad-tiempo. Cálculo de la reobase y cronaxia. Periodos refractarios absoluto y relativo.

Práctica 5. Potencial de acción. Propagación del potencial. Tipos de fibras nerviosas.

Práctica 6. Potenciales de acción musculares y nerviosos. Electromiografía.

Práctica 7. Determinación de la velocidad de conducción nerviosa.



Práctica 9. Características de la contracción muscular esquelética.

Práctica 10. Características de la contracción muscular lisa.

Práctica 11. Potencial de receptor sensorial.

III. TUTORÍAS REGLADAS

Presentación de un trabajo elaborado en grupo.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	4,00
Teoría	33,00
Laboratorio	23,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	5,00
Estudio y trabajo autónomo	55,00
Preparación de clases	20,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas: el temario teórico se imparte en clases magistrales, apoyadas por material complementario accesible a través del Aula Virtual, disponible normalmente antes de la clase.

Prácticas en laboratorio: el temario práctico se desarrolla en los laboratorios docentes. Incluyen determinación experimental de magnitudes fisiológicas, simulaciones, modelos interactivos, prácticas con tecnologías de innovación docente, registros sobre los parámetros funcionales de los propios alumnos, así como el cálculo de variables y su interpretación fisiológica. En algunos casos, los alumnos disponen de material complementario en el Aula Virtual.

Tutorías regladas: en las sesiones de grupos tutorizados, los alumnos desarrollan diversas actividades, dependiendo de su grado de formación e intereses entre diferentes modalidades de trabajos: temas a desarrollar, casos clínicos, etc. En todos los casos se hace hincapié en la presentación oral de su trabajo.



Se incorporará la perspectiva de género, el respeto a la diversidad y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) a la docencia, siempre que sea posible.

a la docencia, siempre que sea posible.

EVALUACIÓN

Evaluación teórica: 60% de la calificación final (6 puntos). Se realizará mediante prueba escrita que versará sobre los contenidos del programa teórico y tendrá como objetivo evaluar la adquisición de conocimientos. El contenido de la prueba será el mismo para todos los grupos de la asignatura y constará de 6 preguntas de extensión limitada (aproximadamente media página) de un punto cada una de ellas.

Evaluación práctica: 40% de la calificación final (4 puntos). Se realizará mediante:

- Una prueba que evalúe la adquisición de las habilidades relacionadas con las competencias generales y específicas (2 puntos). Se evaluará junto con la prueba escrita de la evaluación teórica y consistirá en 10 preguntas tipo test (1/5 opciones). Cada pregunta correcta vale 0,2 puntos, se restarán 0,05 puntos por cada pregunta mal contestada y las respuestas en blanco no penalizan.

- La evaluación continua de la participación en las diferentes actividades prácticas (1 punto). Se evaluará en base a las habilidades adquiridas durante la asistencia a las clases prácticas y a la entrega de las tareas realizadas durante las sesiones, bien de forma presencial o a través del aula virtual.

- Trabajo de los grupos tutorizados (1 punto).

Se aprobará la asignatura con una nota igual o superior a 5 con un mínimo de 3 en la teoría y 2 en la práctica.

La asistencia a las actividades prácticas es obligatoria. Se considera que el estudiante cumple con este requisito si ha asistido a un mínimo del 80% de estas actividades y ha justificado adecuadamente la imposibilidad de asistir a las sesiones restantes por la concurrencia de una causa de fuerza mayor. Será imprescindible cumplir con este requisito para aprobar la asignatura.

Se recuerda a los estudiantes la importancia de realizar las encuestas de evaluación a todo el profesorado de las asignaturas del grado.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

Cellular Physiology and Neurophysiology. Mordecai Blaustein, Joseph K.D. Matteson. 3ª Ed. Mosby Physiology Series. 2019. Editorial Elsevier. ISBN: 9780323596190.



Berne y Levi. Fisiología. Bruce M. Koeppen, Bruce A. Stanton. 17ª Ed. 2018. Editorial Elsevier. ISBN: 9788491132585.

Fisiología Humana. Un enfoque integrado. Dee Unglaub Silverthorn. 8ª Ed. 2019. Editorial Panamericana. ISBN: 9786078546220.

RECURSOS e-Salut:

- ClinicalKey Student Medicina, Odontología y Enfermería [<https://uv-es.libguides.com/RecursosSalut>]
- Acces Medicina [https://uv-es.libguides.com/Access_Medicina]
- Médica Panamericana [https://uv-es.libguides.com/Medica_Panamericana]

Complementaria

Fisiología Humana. Stuart Ira Fox. 14ª Ed. 2016. Editorial McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 9786071514134.

Guyton & Hall. Tratado de fisiología médica. John E. Hall. 14ª Ed. 2021. Editorial Elsevier. ISBN: 9788413820132.

Fisiología Humana. Fernández-Tresguerres J.A. et al. 5ª Ed. 2020. Editorial: McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 9786071503497.

Principles of Neural Science. Kandel Eric R., Koester John D., Mack Sarah H., Siegelbaum Steven. 6ª Ed. 2021. Editorial McGraw-Hill. ISBN: 9781259642234.