



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2016/2017
Titulación	GRADO EN FISIOTERAPIA
Nombre de la Asignatura	FISIOLOGÍA BÁSICA
Código	4045
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	Primer Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura FRANCISCO JAVIER SALAZAR APARICIO Grupo: 1	Área/Departamento	FISIOLOGÍA
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico /	salazar@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: NO



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Primer Cuatrimestre	Lunes	10:00- 12:00	(Sin ExtensiÃ³n), Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B1.2.024
		Primer Cuatrimestre	Martes	10:00- 12:00	(Sin ExtensiÃ³n), Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B1.2.024
		Primer Cuatrimestre	Miércoles	9:00- 10:30	(Sin ExtensiÃ³n), Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B1.2.024
		Primer Cuatrimestre	Jueves	9:00- 10:30	(Sin ExtensiÃ³n), Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B1.2.024
		Primer Cuatrimestre	Viernes	10:30- 12:00	(Sin ExtensiÃ³n), Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B1.2.024
JUAN MANUEL MORENO AYUSO Grupo: 1	Área/Departamento	FISIOLOGÍA			
	Categoría	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	jayuso@um.es Tutoría Electrónica: NO			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Primer Cuatrimestre	Martes	09:30- 12:30	868887235, Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B2.2.019	Cita previa
		Primer Cuatrimestre	Miércoles	09:30- 12:30	868887235, Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B2.2.019	Cita previa
		Primer Cuatrimestre	Jueves	09:30- 12:30	868887235, Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B2.2.019	Cita previa
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	09:30- 12:30	868887235, Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B2.2.019	
		Segundo Cuatrimestre	Viernes	09:45- 10:45		Facultad de Ciencias del Deporte
MARIA TERESA LLINAS MAS Grupo: 1	Área/Departamento	FISIOLOGÍA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	mayte@um.es Edificio LAIB. Despacho 2.20. ext. 4395 Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	
		Anual	Lunes	10:00- 12:00		
		Anual	Miércoles	11:30- 13:30		
		Anual	Viernes	10:00- 11:00		



2. Presentación

La Fisiología contribuye a que el estudiante posea los conocimientos, aptitudes, habilidades y competencias que le permitirán comportarse y actuar como un profesional de la Fisioterapia. Ello es debido a que la Fisiología define las características del ser humano en estado de salud y sirve de base para el estudio de las desviaciones que se observan en la enfermedad. La enseñanza de la Fisiología tiene como objetivo general proporcionar los conocimientos suficientes para comprender y describir las funciones de los sistemas y aparatos del organismo humano sano en sus diferentes niveles de organización, y los procesos de integración que dan lugar a la homeostasis. Asimismo, con la enseñanza impartida en esta asignatura se pretende que el alumno adquiera la metodología básica necesaria para su estudio y que desarrolle actitudes frente al mantenimiento de la salud y el tratamiento de la enfermedad.

Dadas las características propias del Grado de Fisioterapia, el programa de Fisiología Humana Básica desarrolla con mayor profundidad los aspectos relacionados con los sistemas cardiocirculatorio y respiratorio. Los aspectos relacionados con el aparato locomotor y el sistema nervioso se tratan en la asignatura "Funcionamiento del Control Motor" que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

Al ser una asignatura básica que se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso el alumno no tiene que haber superado ninguna asignatura del grado.

Los conocimientos esenciales que debe poseer para cursar la Fisiología son los que deben haber adquirido durante el Bachiller.

3.2 Recomendaciones



4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

4.2 Competencias de la titulación

- CG1 - Conocer, comprender y aplicar los conocimientos de la estructura y función del cuerpo humano normal así como de los cambios que se producen en el mismo como consecuencia de la edad, las discapacidades, las enfermedades o síndromes y las lesiones, así como las repercusiones que las actuaciones fisioterapéuticas tengan sobre ellos.
- CG4 - Valorar el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales del mismo, y saber aplicar adecuadamente los métodos y procedimientos manuales e instrumentales para realizar pruebas y mediciones cuya utilidad esté demostrada para la valoración en Fisioterapia.
- CG6 - Saber recopilar y evaluar críticamente fuentes de información relativas a la fisioterapia y a los resultados de investigaciones para que puedan integrar el conocimiento científico y el juicio clínico en el manejo de pacientes y en la selección apropiada de las intervenciones fisioterapéuticas.
- CE1 - Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
- CE5 - Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.
- CE15 - Participar en la elaboración de protocolos asistenciales de Fisioterapia basada la evidencia científica, fomentando actividades profesionales que dinamicen la investigación en Fisioterapia.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. 1. Conocer el concepto y los mecanismos de homeostasis y de adaptación al entorno.
- Competencia 2. 2. Proporcionar los conocimientos suficientes para comprender el funcionamiento de los distintos órganos y sistemas, y de sus mecanismos de control.
- Competencia 3. 3. Conocer y comprender los distintos mecanismos fisiológicos que contribuyen al mantenimiento de la homeostasis en el ser humano.
- Competencia 4. 4. Tener una visión integrada del funcionamiento del organismo pudiendo relacionar la actividad de los diferentes órganos y sistemas.



· Competencia 5. 5. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional de diferentes órganos y sistemas.

5. Contenidos

Bloque 1: Primer bloque

TEMA 1. FISIOLOGÍA GENERAL

INTRODUCCIÓN. Concepto. Historia. Homeostasis. Sistemas de regulación

FISIOLOGÍA DE LA MEMBRANA CELULAR. Estructura funcional. Mecanismos de transporte. Comunicación intercelular.

POTENCIALES CELULARES I. Potenciales de membrana. Potenciales locales. Bases iónicas del potencial de reposo.

POTENCIALES CELULARES II. Excitabilidad. Características del estímulo. Potencial de acción. Periodos refractarios. Conducción del potencial.

FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO. Generalidades. Tipos de músculo.

SISTEMA NERVIOSO. Generalidades. Sensores, efectores. Organización sistema nervioso autónomo. Funciones del sistema simpático y parasimpático

TEMA 2. SISTEMA CARDIOVASCULAR

INTRODUCCIÓN. Circulación del medio interno y homeostasis. Elementos del sistema. Dispositivos de control.

CORAZÓN I. Anatomía funcional. Automatismo cardíaco. Transmisión del potencial de acción. Tipos del potencial de acción en las células cardíacas.

CORAZÓN II. Ciclo cardíaco. Periodos del ciclo correlacionados con el electrocardiograma.

ACTIVIDAD CARDIACA I. Mecanismos de regulación cardíaca. Relación presión-volumen ventricular. Volumen latido, fracción de eyección. Gasto cardíaco.

ACTIVIDAD CARDIACA II. Propiedades del músculo cardíaco. Cambios en la relación presión-volumen ventricular, precarga, postcarga. Distensibilidad cardíaca. Flujo coronario.

CIRCULACIÓN SISTÉMICA. Componentes del sistema circulatorio. Características físicas de la sangre. Resistencias y distensibilidad vascular.



CIRCULACIÓN ARTERIAL. Flujos y presiones en arterias. Presión sistólica, diastólica, media y diferencial. Relación entre presión arterial, gasto cardíaco, y resistencias periféricas

MICROCIRCULACIÓN. Estructura funcional. Intercambio transcápilar. Filtración capilar. Sistema linfático.

CIRCULACIÓN VENOSA. Anatomía funcional. Presión venosa. Retorno venoso y sus determinantes. Resistencia al retorno venoso. Equilibrio dinámico entre retorno venoso y gasto cardíaco.

CONTROL DEL FLUJO SANGUÍNEO PERIFÉRICO. Distribución del flujo sanguíneo. Mecanismos locales de control del flujo sanguíneo. Autorregulación del flujo tisular

CONTROL CARDIOVASCULAR.- Centros superiores de control. Reflejos cardiocirculatorios. Mecanismos humorales y renales.

TEMA 3. SISTEMA RESPIRATORIO

INTRODUCCIÓN. Estructura funcional del aparato respiratorio. Funciones generales. Relaciones estructura-función.

VENTILACIÓN PULMONAR. Dinámica ventilatoria. Flujos y presiones pulmonares. Volúmenes pulmonares. Ventilación pulmonar y ventilación alveolar.

MECÁNICA RESPIRATORIA. Propiedades elásticas de los pulmones y de la pared torácica. Resistencias de las vías aéreas. Pruebas funcionales respiratorias.

CIRCULACIÓN PULMONAR. Características específicas. Distribución regional del flujo sanguíneo pulmonar. Relación ventilación-perfusión.

DIFUSIÓN DE GASES. Composición del gas alveolar. Intercambio de gases a través de la membrana respiratoria. Capacidad de difusión.

TRANSPORTE DE GASES.- Transporte de O₂. Curva de disociación de la hemoglobina. Transporte de CO₂. Intercambio de gases en los tejidos.

CONTROL DE LA RESPIRACIÓN.- Ritmicidad respiratoria. Control nervioso. Control químico.

TEMA 4. RIÑÓN Y EQUILIBRIO ACIDO-BASE

FUNCIÓN RENAL.- Filtración glomerular. Concepto de aclaramiento. Mecanismos de absorción tubular. Secreción tubular. Metabolismo hídrico.

MICCIÓN. Transporte de orina hasta la vejiga. Anatomía funcional de la vejiga. Reflejo de la micción.



EQUILIBRIO ACIDOBASE.- Mecanismos de compensación respiratoria y renal de las acidosis y alcalosis.

TEMA 5. HEMATOLOGÍA

COMPONENTES DE LA SANGRE.- Plasma. Funciones de los hematies. Funciones de los leucocitos. Grupos sanguíneos.

COAGULACIÓN.- Hemostasia. Vía extrínseca e intrínseca.

TEMA 6. ENDOCRINOLOGÍA

HIPÓFISIS.- Concepto de hormona y de receptor. Hormonas adenohipofisarias y neurohipofisarias.

TIROIDES.- Hormonas tiroideas. Acciones hormonales. Regulación de la función tiroidea.

CORTEZA ADRENAL.- Mineralcorticoides. Glucocorticoides.

PÁNCREAS.- Insulina . Glucagón. Regulación de la función pancreática.

METABOLISMO DEL CALCIO Y DEL FOSFATO.- Fisiología del hueso. Paratohormona. Vitamina D. Calcitonina.

TERMORREGULACIÓN.- Mecanismos de producción y de pérdida de calor.

PRÁCTICAS

Práctica 1. Simulación Cardiovascular: *Relacionada con los contenidos Tema 2*

Mediante el uso de un programa informático se realizará una simulación en la que se verá y analizará de forma detallada la respuesta del corazón y del sistema vascular a la realización de un ejercicio aeróbico.

Práctica 2. Simulación del Sistema Respiratorio: *Relacionada con los contenidos Tema 3*

Mediante el uso de un programa informático se realizará una simulación en la que se verá y analizará de forma detallada tanto la respuesta del sistema respiratorio como la variación de las presiones parciales de los gases en arterias y venas a la realización de un ejercicio aeróbico.

Práctica 3. Presión Arterial, Espirometría y Pulsioximetría: *Relacionada con los contenidos Tema 2 y Tema 3*

Se analizarán en detalle algunos aspectos prácticos de los sistemas cardiovascular y respiratorio explicados en el aula.

Práctica 4. Caso clínico: *Relacionada con los contenidos Tema 2, Tema 3, Tema 4 y Tema 6*

Se presentará un caso clínico que les permita a los alumnos aplicar en un caso práctico los conocimientos adquiridos en el aula.



6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Lección magistral	Los profesores expondrán los temas detallados en el apartado de contenidos.	43	75	118
Seminarios	Los seminarios estarán dedicados a que los alumnos preparen la exposición de un tema del programa de clases teóricas o de un tema elegido por ellos, en base a su interés en el grado de Fisioterapia y siempre con la aprobación de los profesores de la asignatura. Su aprendizaje será autónomo dirigido, cooperativo y/o basado en la resolución de problemas.	3	9	12
Prácticas	Las horas presenciales consistirán en el aprendizaje autónomo dirigido, el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el aprendizaje cooperativo, y la realización de simulaciones de distintos procesos fisiológicos.	9	6	15
Tutorías presenciales		3		3
Exámenes		2		2
	Total	60	90	150

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/medicina/contenido/estudios/grados/fisioterapia/2016-17#horarios>



8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	<p>Los contenidos de la asignatura se evaluarán con una prueba escrita consistente en un conjunto de preguntas tipo test y preguntas cortas razonadas acerca de la materia impartida durante el curso en las clases teóricas, sesiones prácticas y seminarios. La nota obtenida en esta prueba supondrá un 85% de la nota final de la asignatura.</p> <p>Además, a mitad del segundo cuatrimestre y sin previo aviso, se realizará un examen parcial de los contenidos teóricos impartidos que constará, al igual que la prueba citada anteriormente, de preguntas tipo test y preguntas cortas. Esta prueba tendrá carácter eliminatorio siempre que el alumno obtenga una calificación igual o superior a 6.5.</p> <p>El 5% de la calificación final se obtendrá a partir del grado de participación y conocimientos de los alumnos en los seminarios.</p> <p>El 10% de la calificación final se obtendrá a partir del grado de participación, conocimientos e implicación de los alumnos en las clases prácticas.</p>
Criterios de Valoración	<p>Las preguntas test tendrán cinco respuestas posibles pero solo una válida. Cada respuesta errónea restará el 25% del valor de una respuesta correcta.</p> <p>Las preguntas cortas se valorarán de 0 a 10.</p> <p>La calificación mínima final para que el alumno tenga aprobada la asignatura será de 5 sobre un máximo de 10. Las calificaciones obtenidas en seminarios y prácticas solo serán tenidas en cuenta en la nota final cuando el alumno haya obtenido una calificación mínima de 5 sobre 10 en las pruebas escritas de evaluación teórico-práctica mencionadas.</p>
Ponderación	

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/medicina/contenido/estudios/grados/fisioterapia/2016-17#exámenes>



9. Bibliografía

Bibliografía Básica



Fisiología Humana. Un enfoque integrado. Silverthorn. Ed. Panamericana



Fisiología. L.S. Costanzo. Ed. Elsevier Saunders



Fisiología Médica. Fundamentos de Medicina Clínica. R.A. Rhoades y D.R. Bell. Ed. Lippincott Williams & Wilkins.



Fisiología. R. R. Preston y T.E. Wilson. Ed. Lippincott Williams & Wilkins



"Fisiología Humana". G. Pocock y C.D. Richards. Ed. Masson



Tratado de fisiología médica / Arthur G. Guyton, John E. Hall.-- 12ª ed.-- 2011.



"Principios de Anatomía y Fisiología". T. Grabowski. Ed. Oxford.



"Tratado de Fisiología Médica". A. Guyton y J.E. Hall. Ed. Interamericana.



"Fisiología Humana". J.A.F. Tresguerres. Ed. Interamericana.



Estructura y Función del Cuerpo Humano. G.A. Thibodeau y K.T. Patton. Elsevier Mosby (2008)



Fisiología Humana. Stuart Ira FOX. Ed. Mc Graw Hill. (2011)



Fisiología humana [recurso electrónico] : un enfoque integrado. D.U. Silverthorn. 6ª ed. Panamericana (2015)

10. Observaciones y recomendaciones