

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Fisiología Humana I - General
Código	E000004896
Título	Grado en Fisioterapia por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Grado en Fisioterapia [Primer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Básico
Departamento / Área	Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia
Responsable	María Rodríguez Ortega
Horario de tutorías	Previa petición mrortega@comillas.edu
Descriptor	La asignatura estudia las funciones normales de los diferentes aparatos y sistemas del organismo humano, su regulación y la adaptación del organismo a cambios biológicos.

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Carlos Valencia Rodríguez
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas
Despacho	Despacho B6
Correo electrónico	cvalencia@comillas.edu
Profesor	
Nombre	María Rodríguez Ortega
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas
Despacho	Despacho 2.3
Correo electrónico	mrortega@comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
La Fisiología es la ciencia que estudia el funcionamiento de las células, tejidos, órganos y sistemas. A través de las sucesivas lecciones el alumno aprenderá y comprenderá el elemento básico sobre el que asienta su

futuro desarrollo profesional: el cuerpo humano. Con los conocimientos que se obtengan en esta asignatura sobre fisiología humana, los futuros fisioterapeutas podrán establecer las bases para la adquisición de conocimientos posteriores que les permita tratar a los pacientes de forma integral en su ejercicio profesional.

En todo momento se trata de dotar al alumno de una visión integrada y coordinada de cada uno de los elementos que en su armónica conjunción constituyen el organismo humano. Es por eso que incidimos en el estudio conjunto de los aspectos morfológicos o estructurales, aportados por la asignatura de Anatomía, y los funcionales o fisiológicos, aportados por la asignatura de Fisiología.

Otro objetivo de la asignatura es la adquisición de un lenguaje general de las Ciencias de la Salud y específico de la Anatomía, que todo profesional sanitario debe conocer.

Prerequisitos

Se recomiendan conocimientos básicos en la utilización de programas informáticos, plataforma virtual y manejo de fuentes bibliográficas.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CG01	Capacidad de análisis y síntesis	
	RA1	Conoce las herramientas para sintetizar textos y así como sistemas para analizar y extraer conclusiones.
	RA2	Utiliza las herramientas de análisis y síntesis para la extracción de información.
	RA3	Sintetiza la información extraída a través las herramientas de análisis en los distintos apartados de la materia.
CG02	Capacidad de organización y planificación	
	RA1	Conoce las herramientas para organizar la información recibida así como los sistemas de planificación de actividades.
	RA2	Aplica las herramientas para organizar la información recibida así como los sistemas de planificación de actividades en la materia.
	RA3	Integra de forma organizada y planificada las actividades de la materia.
CG03	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	
	RA1	Conoce las herramientas de la comunicación oral y las estructuras de la comunicación escrita en lengua nativa.

	RA2	Aplica las herramientas de comunicación oral y escrita en el desarrollo de la materia.
	RA3	Demuestra habilidad en las exposiciones orales y escritas extrayendo la información relevante para la materia.
CG06	Capacidad de gestión de la información	
	RA1	Conoce las herramientas necesarias para la gestión de la información relativa a su materia.
	RA2	Aplica las herramientas oportunas en la organización y gestión de la información.
	RA3	Integra toda la información recibida relativa a su materia.
CG09	Trabajo en equipo	
	RA1	Conoce las pautas adecuadas para un efectivo y eficiente trabajo en equipo.
	RA2	Trabaja adecuadamente en equipo.
	RA3	Planifica y evalúa distintos roles de los integrantes del equipo.
CG16	Aprendizaje autónomo	
	RA1	Conoce las estrategias para poder desarrollar un adecuado aprendizaje autónomo.
	RA2	Organiza de forma autónoma su propio aprendizaje.
	RA3	Integra los conocimientos de forma autónoma
ESPECÍFICAS		
CEA31	Manifiestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás	
	RA1	Conoce las bases del respeto, de la valoración y de la sensibilidad ante el trabajo de los demás.
	RA2	Respeto y valora el trabajo de sus propios compañeros.
CED01	Conocimientos en Ciencias Biológicas	
	RA1	Identifica las estructuras bioquímicas, fisiológicas y anatómicas del cuerpo humano.
	RA2	Mantiene una visión integrada y coordinada entre los aspectos morfológicos y funcionales de cada uno de los elementos que en su armónica conjunción

		constituyen el cuerpo humano.
CEP09	Examinar y valorar el estado funcional del paciente/usuario	
	RA1	Conoce y comprende la estructura y función de los órganos que constituyen cada aparato y sistema.
CEP20	Desarrollar la función docente	
	RA1	Aprende a preparar distintos temas objeto de estudio en esta disciplina, a utilizar los medios materiales y audiovisuales a su alcance y a transmitir los temas preparados al resto de compañeros.
	RA2	Demuestra habilidades en la presentación oral de temas a sus compañeros.
CEP21	Mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes	
	RA1	Comprende que la disciplina objeto de estudio evoluciona con el tiempo gracias a la investigación.
	RA2	Utiliza los recursos bibliográficos de manera habitual para mantener actualizados los conocimientos sobre la disciplina.
	RA3	Maneja una terminología común relativa a la estructura y función del cuerpo humano.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

MÓDULO 1: INTRODUCCIÓN A LA FISIOLÓGÍA

Homeostasis. Organización funcional del ser vivo. Célula: estructura y función. Tejidos.

MÓDULO 2: FISIOLÓGÍA DE LOS TEJIDOS EXCITABLES

Células excitables. Potencial de membrana y potencial de acción. Transmisión del impulso nervioso. Periodo refractario. Neuroglía y neuronas. Sinapsis y transmisión sináptica. Neurotransmisores. Tejido muscular estriado y liso. Mecanismos de contracción. Placa motora. Transmisión neuromuscular.

MÓDULO 3: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

Funciones. Organización general del Sistema nervioso. Circulación cerebral. Líquido Cefalorraquídeo y barreras encefálicas. Sensación y percepción. Receptores sensoriales. Proceso sensitivo. Sensaciones somáticas. Control del movimiento, equilibrio y postura. Reflejos, movimientos rítmicos y voluntarios. Vías

motoras. Sistema límbico y emociones. Tálamo, hipotálamo, hipófisis y glándula pineal. Aprendizaje, memoria, habla. Cerebro y corteza cerebral. Sistema Nervioso Autónomo: simpático y parasimpático.

MÓDULO 4: FISIOLÓGÍA DEL APARATO CARDIOVASCULAR

Corazón: estructura y válvulas. Tejido cardiaco y sistema de conducción. Ciclo cardiaco. Gasto cardiaco. La sangre: funciones y componentes. Coagulación sanguínea. Vasos sanguíneos. Hemodinámica.

MÓDULO 5: FISIOLÓGÍA DE LA RESPIRACIÓN

Función respiratoria. Estructura del Sistema respiratorio. Propiedades físicas de los pulmones. Mecánica de la respiración. Leyes físico-químicas de la ventilación pulmonar. Volúmenes y capacidades pulmonares. Hemoglobina y mioglobina. Transporte de O₂ y CO₂. Ventilación y equilibrio ácido-básico. Regulación de la respiración.

MÓDULO 6: SISTEMAS VISCERALES

Fisiología renal. Funciones del sistema renal. Equilibrio electrolítico y ácido básico.

Sistema endocrino. Tipos de hormonas. Síntesis, transporte y mecanismos de acción. Principales glándulas endocrinas: hipotálamo e hipófisis, tiroides, glándulas paratiroides, glándulas suprarrenales, páncreas endocrino, gónadas y glándula pineal.

Fisiología digestiva básica.

Fisiología reproductiva básica.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Se incorporará virtualización en modo bimodal simultáneo en todas las clases en las que no se pueda asegurar presencialidad al 100% durante el curso 2020/21.

Las **clases teóricas** consisten en sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de los contenidos de la asignatura, apoyadas con presentaciones realizadas por el profesor. Su objetivo es la explicación de conceptos, enfoques y fenómenos propios de la asignatura. Competencias generales: CG1 y CG6. Competencias específicas CED1, CEP9 y CEP21.

Los **seminarios y actividades de trabajo dirigido** individual o grupal, son sesiones presenciales de tipo monográfico supervisadas por el profesor o un experto, en las que el estudiante se convierte en el motor principal de la actividad. Su objetivo principal es estimular al estudiante a organizar y planificar el trabajo gestionando información proveniente de diferentes fuentes. Competencias generales: CG2, CG3, CG6, CG9 y CG16. Competencias específicas: CED1, CEP20, CEP21 y CEA31.

El **trabajo autónomo** del estudiante incluirá principalmente actividades de estudio y planificación que permitan una adecuada preparación de exámenes y actividades de trabajo dirigido. Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG6, CG9 y CG16 Competencias específicas: CED1, CEP9, CEP20, CEP21 y CEA31.

Las **actividades de tutoría**, personales o grupales, son tiempos de seguimiento realizados por el profesor con el objetivo de acompañar el aprendizaje del alumno, revisando contenidos, materiales y aclarando dudas surgidas en las clases teóricas, en las actividades de trabajo dirigido, o en el propio desarrollo del trabajo autónomo del estudiante. Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG6, CG9 y CG16. Competencias específicas: CED1, CEP9, CEP20 y CEP21.

Metodología Presencial: Actividades

Clases teóricas

Lecciones expositivas por parte del profesor tipo "clase magistral" con soporte audiovisual.

Se aportará al alumno un guion de las clases para su mejor seguimiento.

Con el fin de que los estudiantes sigan las clases de forma activa, se utilizará un enfoque práctico mediante resolución de casos clínicos en determinados módulos de la asignatura, que complementen a la explicación.

Se orientará al alumno en la identificación de los aspectos esenciales de los diferentes temas de la asignatura.

Seminarios y actividades de trabajo dirigido en el aula con el profesor

Se realizarán al finalizar determinados temas de la asignatura con una metodología activa y participativa por parte del alumno. Consisten en una serie de actividades que le permitan afianzar los conceptos teóricos e interpretar las situaciones objeto de intervención profesional. El profesor dirigirá las distintas actividades, atenderá las consultas y dudas que surjan durante su realización, estimulando el proceso de razonamiento de los estudiantes, de forma que en lo posible, sean ellos mismos quienes resuelvan sus dudas con una metodología de trabajo cooperativo.

Las actividades comprenderán:

- Trabajo de los conceptos básicos en forma de esquemas a completar por el alumno.
- Resolución razonada de preguntas tipo examen (simulacros)

Actividades de tutoría

Desarrolladas de manera grupal o individual con cada alumno de forma presencial.

El profesor resolverá las dudas, orientará sobre el estudio y ampliará la información si fuera necesario.

Se revisará con el alumno el resultado de las pruebas teóricas, cuando sea convocado a tal fin.

Se desarrollará un registro de cada actividad tutorial.

Metodología No presencial: Actividades

Trabajo autónomo

Trabajo autónomo del estudiante sobre los contenidos teóricos: lectura de los guiones (recomendada previa a la clase), a búsqueda de materiales bibliográficos complementarios, estudio, análisis, asimilación y labor de aprendizaje sobre los contenidos teóricos y sus aplicaciones.

Además el alumno debe trabajar de forma autónoma individual o grupal el trabajo práctico requerido por el profesor.

Actividades de tutoría

Intercambio de información personalizada entre el profesor y el alumno vía on line. Se resolverán dudas que se presenten a los alumnos, a través de la plataforma.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES	
Clases expositivas	Trabajo dirigido
50.00	15.00
HORAS NO PRESENCIALES	
Trabajo autónomo	Resolución de casos, problemas y preguntas dirigidas
100.00	15.00
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)	

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen teoría Preguntas tipo test y de respuesta corta (descripciones, razonamientos, verdadero/falso...)	Se valorará el dominio de los conocimientos adquiridos y la precisión en las respuestas. Para superar la materia será necesario conseguir al menos un 5 de puntuación del examen teoría. Una vez superada la nota de corte podrá hacer media con el resto de los apartados en la convocatoria ordinaria.	70 %
Realización de trabajos grupales dirigidos	Se valorarán las habilidades y conocimientos del alumno en la ejecución del trabajo práctico que se solicite. Se valorará la búsqueda bibliográfica, la calidad de contenido, estructura, presentación, ortografía y bibliografía consultada. También se evaluará la capacidad del alumno para trabajar en equipo.	15 %
	Se valorará el grado de conocimiento que	

Evaluaciones formativas de tipo test	el alumno adquiere de forma progresiva a lo largo del desarrollo de la asignatura.	15 %
---	--	------

Calificaciones

Convocatoria ordinaria:

La evaluación de la asignatura en la convocatoria ordinaria consta de un examen teórico escrito y una evaluación continua en sus dos apartados.

Los requisitos para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria son:

- Obtener un 5 (sobre 10) en la calificación final de la asignatura.

La calificación final de la asignatura es el resultado de la suma ponderada de cada uno de los apartados:

70% nota de teoría (aprobada con un 5) + 15 % de la nota de trabajo + 15% de la nota de los test.

NO se hará la suma de las actividades (trabajo y test) al examen teórico si el alumno ha obtenido una nota inferior a 5 en el examen de teoría, siendo su nota final de la asignatura, la nota del examen.

La evaluación podrá incluir preguntas de tipo test, preguntas de tipo ensayo de respuestas cortas o de verdadero/falso con los contenidos trabajados durante las clases magistrales y seminarios.

No se guardará ninguna de las notas en caso de suspender la convocatoria ordinaria.

Convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que no hayan superado el 5 en la convocatoria ordinaria deben presentarse a la extraordinaria con el total de la asignatura.

La nota será el 100% de la nota del examen, en ningún caso se guardarán las calificaciones de la actividad continua de la convocatoria ordinaria.

El examen consistirá en preguntas de tipo test, preguntas de tipo ensayo de respuestas cortas o de verdadero/falso con los contenidos trabajados durante las clases magistrales y seminarios.

La asignatura se aprueba con una calificación de 5 puntos.

Alumnos con escolaridad cumplida

Aquellos alumnos con la escolaridad cumplida podrán acogerse el primer día de clase tras comunicárselo por escrito al profesor titular de la asignatura, a los criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria y por tanto asistir a clase y participar en todas las actividades, o bien acogerse a los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Normativa sobre la pérdida de escolaridad

La inasistencia, **no justificada**, a más de un tercio de las clases presenciales tendrá como consecuencia la **imposibilidad de superar la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria del curso académico**, debiendo matricular nuevamente la asignatura en el siguiente curso académico y cursarla en su totalidad. El control de asistencia será realizado por el profesor que imparte la asignatura a su criterio.

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Examen escrito	Final del semestre	
Trabajo grupal	De octubre a diciembre	
Evaluaciones formativas	Al finalizar cada módulo teórico	

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 18ª ed. Mexico D.F. Panamericana, 2019 (disponible en plataforma EUREKA de Panamericana)
- Fox SI. Fisiología humana. 12ª ed. Madrid: Mc Graw-Hill/Interamericana de España; 2014.
- Guyton A, Hall J. Tratado de Fisiología Médica. 13ª ed. Madrid: Elsevier; 2016.
- Lopez Chicharo, JL. Fisiología del ejercicio. 3ª edición. Madrid. Panamericana, 2015 (disponible en plataforma EUREKA de Panamericana)
- Hall S. Lo esencial en Anatomía y fisiología: Cursos Crash. 5ª Ed. Barcelona. Elsevier. 2020.

Bibliografía Complementaria

Anatomía de la célula: <http://www.johnkyrk.com/CellIndex.html>

Membrana celular: <http://www.johnkyrk.com/cellmembrane.html>

Intercambio de gases en los alvéolos pulmonares: <http://highered.mcgraw-hill.com/olc/dl/120106/anim0035.swf>

Ciclo cardiaco: http://www.bioygeo.info/Animaciones/Ciclo_cardiaco.swf

La nefrona: <http://www.bioygeo.info/Animaciones/Nefrona.swf>

Sinapsis química: <http://highered.mcgraw-hill.com/olc/dl/120107/anim0015.swf>

Variaciones hormonales durante el ciclo menstrual: http://www.bioygeo.info/Animaciones/Ciclo_menstrual.swf

Estructura y función de la fibra muscular: <http://www.cienciasnaturales.es/CONTRACCIONMUSCULAR.swf>

Potencial de acción: <http://www.cienciasnaturales.es/NEURONA.swf>

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

<https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>