

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Fisiología Humana
Código	E000012268
Título	<a href="#">Graduado o Graduada en Enfermería por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Cuatrimestre	Anual
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Básico
Departamento / Área	Centro de Enseñanza Superior Alberta Giménez (CESAG) Departamento de Enfermería
Responsable	Dr. José Ignacio Ramírez Manent
Horario de tutorías	A determinar

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	José Ignacio Ramírez Manent
Departamento / Área	Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Correo electrónico	jiramirez@comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<p><b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b></p> <p>El estudio de la fisiología del cuerpo humano es una asignatura cuya materia es básica e imprescindible en la formación de los profesionales de la salud. Se trata por lo tanto de una asignatura obligatoria anual con una carga lectiva de 6 créditos.</p> <p>La Fisiología permite el conocimiento del ser humano en su conjunto, describe las características y mecanismos específicos del cuerpo humano que le convierten en un ser vivo. Aporta los conocimientos necesarios para comprender el funcionamiento de los distintos sistemas y órganos que forman el ser humano, los mecanismos que regulan su funcionamiento en condiciones de reposo, como se produce la adaptación al esfuerzo y a situaciones patológicas.</p> <p>El dominio de la asignatura va a permitir el estudio de las relaciones entre los estilos de vida activos y salud, comprender cuales son los riesgos del estilo de vida sedentario y los beneficios que aporta el estilo de vida activo. Y proporcionará las bases adecuadas para establecer, de forma eficaz</p>
<p><b>Prerrequisitos</b></p> <p>El estudio de la fisiología del cuerpo humano es una asignatura cuya materia es básica e imprescindible en la formación de los profesionales de la salud. Se trata por lo tanto de una asignatura obligatoria anual con una carga lectiva de 6 créditos.</p> <p>La Fisiología permite el conocimiento del ser humano en su conjunto, describe las características y mecanismos específicos del cuerpo humano que le convierten en un ser vivo. Aporta los conocimientos necesarios para comprender el funcionamiento de los distintos sistemas y órganos que forman el ser humano, los mecanismos que regulan su funcionamiento en condiciones de reposo, como se</p>

produce la adaptación al esfuerzo y a situaciones patológicas.

El dominio de la asignatura va a permitir el estudio de las relaciones entre los estilos de vida activos y salud, comprender cuales son los riesgos del estilo de vida sedentario y los beneficios que aporta el estilo de vida activo. Y proporcionará las bases adecuadas para establecer, de forma eficaz

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CG1</b>	Capacidad de análisis y síntesis	
	<b>RA1</b>	Lee, comprende y sintetiza críticamente materiales bibliográficos de referencia, así como de los materiales que presentan resultados de investigaciones, memorias, textos, y otros materiales de carácter aplicado
	<b>RA2</b>	Identifica y aplica metodologías de análisis, interpretando los resultados de forma clara y comprensible
<b>CG10</b>	Capacidad aprender	
	<b>RA1</b>	Es capaz de establecer prioridades y seleccionar materiales en la realización de las tareas en función de las demandas del profesor
	<b>RA2</b>	Analiza, discrimina, relaciona e interioriza los elementos básicos de su aprendizaje
<b>CG11</b>	Habilidades de gestión de la información (buscar y analizar)	
	<b>RA1</b>	Conoce y utiliza adecuadamente diversidad de recursos bibliográficos y documentales, manejándose con soltura en la biblioteca tradicional y electrónica
	<b>RA2</b>	Conoce y maneja Internet como una fuente para la búsqueda de información.
	<b>RA3</b>	Utiliza en los trabajos individuales o grupales variedad de documentación, evaluando la pertinencia de datos de diferente índole y procedencia, como evidencia empírica de sus argumentaciones.
<b>CG15</b>	Resolución de problemas	
	<b>RA1</b>	Resuelve casos prácticos que representan una situación profesional real en los que aplicar conceptos e hipótesis contenidas en teorías y modelos
	<b>RA2</b>	Participa en debates grupales sobre las diferentes soluciones alcanzadas en ejercicios prácticos, contrastando documentación y evidencia empírica, y expresando de forma clara y asertiva sus argumentos.
<b>CG25</b>	Habilidad para trabajo autónomo	
	<b>RA1</b>	Elabora trabajos adoptando enfoques originales, tanto en la selección de temas, como en los enfoques teóricos que referencia y las metodologías de análisis que emplea

	<b>RA2</b>	Es capaz en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje de tener iniciativa propia y de aportar un enfoque personal
<b>CG4</b>	Conocimientos generales básicos del área de estudio	
	<b>RA1</b>	Describe los conocimientos de las diversas áreas de la materia de estudio, que incluyen aspectos que implican tanto conocimientos básicos, como los procedentes de la vanguardia de la investigación en su campo de estudio
	<b>RA2</b>	Identifica los conceptos, marcos teóricos y modelos propios de las diferentes materias del área de aprendizaje y de áreas de estudios afines
<b>CG6</b>	Comunicación oral y escrita en lengua materna	
	<b>RA1</b>	Realiza presentaciones orales y escritas, claras, bien estructuradas, comprensibles y adecuadas, en su terminología y contenidos
	<b>RA2</b>	Se expresa verbalmente con soltura, fluidez, claridad y de forma comprensible
	<b>RA3</b>	Se expresa por escrito con precisión y corrección gramatical y ortografía
	<b>RA4</b>	Responde a las preguntas de sus compañeros y profesores apoyándose en los argumentos elaborados
<b>ESPECÍFICAS</b>		
<b>CE11</b>	Capacidad de hacer valer los juicios clínicos para asegurar que se alcanzan los estándares de calidad y que la práctica está basada en la evidencia	
	<b>RA1</b>	Reconocer a partir de sus conocimientos sobre la estructura y función del cuerpo humano los estados de normalidad del individuo y los aplica en la realización de un juicio clínico.
	<b>RA2</b>	Sabe utilizar las fuentes bibliográficas de investigación en el campo de la bioquímica, la anatomía y la fisiología que le permiten emitir juicios basados no solo en los conocimientos obtenidos durante sus estudios sino en los avances que se producen en estas disciplinas
<b>CE14</b>	Capacidad para administrar con seguridad fármacos y otras terapias (utilizando las habilidades...).	
	<b>RA1</b>	Conoce las estructuras anatómicas a través de las cuales se realizan diferentes terapias sobre el cuerpo del sujeto (sondajes, punciones, curas)
	<b>RA2</b>	Conoce las estructuras anatómicas a través de las cuales se realizan diferentes terapias sobre el cuerpo del sujeto (sondajes, punciones, curas)
<b>CE19</b>	Conocimiento relevante de y capacidad para aplicar ciencias básicas y de la vida	
	<b>RA1</b>	Aprende a conocer y comprender el elemento básico sobre el que se asienta su futuro ejercicio profesional, el cuerpo humano

	<b>RA2</b>	Incorpora una visión integrada y coordinada entre los aspectos morfológicos y funcionales que en su armónica conjunción constituyen el organismo humano
	<b>RA3</b>	Adquiere el soporte teórico-práctico que sirve de base para incorporar el resto de los conocimientos clínicos que a lo largo de los cursos sucesivos se le va a impartir
	<b>RA4</b>	Es capaz de aplicar diferentes perspectivas para el análisis de las distintas situaciones problemáticas de salud
<b>CE8</b>		Capacidad para reconocer e interpretar signos normales o cambiantes de salud-mala salud, sufrimiento, incapacidad de la persona (valoración y diagnóstico)
	<b>RA1</b>	Distingue y define claramente los distintos parámetros fisiológicos y bioquímicos medibles en Enfermería

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

**TEMA 1 Introducción:** El cuerpo humano. Niveles de Organización: Nivel químico, Nivel celular, Nivel histológico, Nivel orgánico, Nivel sistémico. La célula, la división celular, membranas y componentes celulares. Metabolismo: anabolismo, catabolismo. Homeostasis. Ejercicio aeróbico y ejercicio anaeróbico. La deuda de Oxígeno.

**TEMA 2 La sangre:** Función de la sangre y sus componentes, el plasma, las células sanguíneas. Hemostasia y coagulación. Volumen y composición de los líquidos corporales. Líquido intracelular y extracelular. Modificaciones sanguíneas con la actividad física.

**TEMA 3 El músculo esquelético:** Estructura macroscópica del músculo esquelético. Estructura microscópica del tejido muscular esquelético. Tipos de fibras musculares. Inervación del músculo esquelético. La contracción muscular y la unidad motora, la placa motora. Tipos de contracción muscular. DOMS (*delayed onset muscular soreness*). Diferencias entre músculo liso y estriado. Control neuromuscular y sensibilidad propioceptiva.

**TEMA 4 Sistema cardiovascular generalidades:** Fisiología del sistema cardiovascular. Principios hidrodinámicos en el sistema cardiovascular. Configuración, distribución y función de las arterias y venas. Sistema capilar. Sistema linfático. Presión arterial y circulación. Respuesta a la actividad física.

**TEMA 5 El Corazón:** Estructuras cardíacas. El corazón como bomba impulsora. Frecuencia cardíaca y sistema de marcapasos. Frecuencia cardíaca máxima y frecuencia cardíaca de reserva. El ciclo cardíaco. Gasto cardíaco y propiedades mecánicas del corazón. Respuesta al ejercicio físico. Actividad eléctrica del corazón. El electrocardiograma normal. La prueba de esfuerzo y su importancia.

**TEMA 6 Sistema Respiratorio:** El aparato respiratorio estructura y función. Mecánica respiratoria. Física de los gases respiratorios. Volúmenes y capacidades pulmonares. Difusión pulmonar y transporte de oxígeno. Función fonatoria de la laringe. Difusión de los gases a través del alveolo. Centro respiratorio y susceptibilidad a las sustancias químicas. Regulación de la ventilación pulmonar. Ventilación y metabolismo energético. Respuesta a la actividad física.

**TEMA 7 El Sistema Nervioso Generalidades:** Funciones del sistema nervioso. Estructura y función de la neurona. Potenciales celulares. Excitabilidad y potencial de acción. Sinapsis. Tipos de movimiento. Vista, oído, gusto y olfato como funciones esenciales del Sistema Nervioso en la vida de relación.

**TEMA 8 El Sistema Nervioso Central y Periférico:** El líquido cefalorraquídeo. Actividad y conducción motora. Actividad y conducción sensitiva. Reflejo miotático muscular. Jerarquía motora. Coordinación de los movimientos y control del tono postural. Funciones e

influencia durante la actividad física.

**TEMA 9 El Sistema Nervioso Autónomo:** Sistema Nervioso simpático y parasimpático. Organización y coordinación del sistema nervioso autónomo. Funciones e influencia durante la actividad física.

**TEMA 10 El Sistema Endocrino:** Glándulas endocrinas. Hormonas y su regulación. Función de las diferentes hormonas. Fisiología de las glándulas periféricas. Fisiología reproductora masculina. Fisiología reproductora femenina.

**TEMA 11 El Sistema Genito-urinario:** La nefrona como unidad funcional del riñón. Filtración de la sangre y formación de la orina. Composición de la orina. Función reguladora de la homeostasis. Hidratación y riñón. La eritropoyetina (EPO). Equilibrio electrolítico. Equilibrio ácido-base. Evaluación de la función renal.

**TEMA 12 El Sistema Digestivo:** Motilidad gastrointestinal. Secreción gastrointestinal. Digestión y absorción de alimentos. Defecación.

## CLASES PRÁCTICAS

*Se realizarán en grupos reducidos en laboratorio de prácticas e investigación.*

**PRÁCTICA 1 Medición de los volúmenes respiratorios:** Determinación de la altura y peso. Espirometría: Condiciones previas a la realización de la espirometría. Valoración de las condiciones de la sala de espirometría. Realización de espirometría. Valoración de la prueba y causas de error. Interpretación de los resultados de la Espirometría. Peak-Flow: procedimiento y realización. Valoración de la prueba y causas de error. COPD 6: Condiciones previas a la realización de la prueba. Realización de COPD6. Valoración de la prueba y causas de error. Interpretación de los resultados del COPD6.

**PRÁCTICA 2 El Electrocardiograma:** Explicar al deportista el procedimiento a realizar y su propósito, solicitar su colaboración. Colocar los electrodos de registro en los miembros y en la cara anterior del tórax en los espacios predeterminados para ello. Calibrar la sensibilidad del registro del ECG y confirmar la velocidad del registro en el papel. Realizar el ECG. Valoración inicial del ECG. Diferencias entre ECG normal y anormal.

**PRÁCTICA 3 Percepciones visuales y auditivas:** Percepciones auditivas. Comunicación verbal. Comunicación no verbal. Comunicación unidireccional. Comunicación bidireccional. Percepciones interpersonales. Percepciones visuales.

## METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura			
Interacción profesor estudiante (Presencial/on-line)	Centradas en el profesor	Clases teóricas Clases prácticas	30%
	Centradas en el estudiante	Talleres prácticos Exposición de trabajos Actividad evaluativa	10%
Trabajo autónomo del estudiante (No presencial)	Estudio y trabajo individual	Estudio de teoría Preparación de trabajos Preparación de la	40%

actividad de evaluación

Estudio y trabajo en grupo

Estudio de teoría  
Preparación de trabajos  
Preparación de la actividad de evaluación

20%

## Metodología Presencial: Actividades

### Actividades Presenciales (AP):

- AP1. Lectura y comprensión de bibliografía.
- AP2. Prácticas, seminarios y talleres.
- AP3. Realización, exposición y evaluación de actividades individuales y grupales.

## Metodología No presencial: Actividades

### Actividades No Presenciales (ANP):

- ANP1. Estudio de contenidos teórico-prácticos.
- ANP2. Preparación de trabajos.
- ANP3. Elaboración de actividades teórico-prácticas.
- ANP4. Preparación actividades de evaluación.
- ANP5. Realización de trabajos individuales y grupales.

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Clases teóricas	Clases prácticas	Tutorías individuales y grupales
47.00	8.00	5.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio personal y Trabajo autónomo	Clases teóricas	Clases prácticas
100.00	14.00	6.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)</b>		

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen tipo test	Parcial primer cuatrimestre 6-10; Final 5-10 Recuperable	60
<b>Escala de actitudes</b> (se valorarán actitudes de		

mejora y esfuerzo, a través de instrumentos de observación en las clases y los trabajos realizados).	No recuperable	10
Talleres prácticos	Mínimo 5 sobre 10. No recuperable.	20
Resolución de casos	Mínimo 5 sobre 10 Recuperable	10

## Calificaciones

### Examen tipo test

#### Examen tipo test

Se realizará un examen parcial antes de las vacaciones de Navidad, constará de 60 preguntas test. **Para eliminar materia será necesario obtener un 6.** (Tendrá un valor del 30% de la nota final)

A final de curso se realizará el examen final también test. Las personas que hayan eliminado materia deberán realizar únicamente un examen de 60 preguntas correspondientes al segundo cuatrimestre. Las personas que no hayan eliminado materia en el parcial anterior deberán examinarse de toda la asignatura. En este caso el examen constará de las mismas 60 preguntas test del segundo parcial además de otras 60 preguntas test correspondientes al primer parcial. Se pedirá para aprobar un 50% del examen una vez restadas negativas. (Cada examen tendrá un valor del 30% de la nota final, 60% en total).

Cada pregunta contestada correctamente puntuará 1. Cada pregunta incorrecta restará 0.33. De tal forma que tres preguntas incorrectas restarán una correcta. Las no contestadas no puntúan positiva ni negativamente.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

120 Preguntas tipo test, los criterios de evaluación serán los mismos. El aprobado estará en el 50% una vez descontadas negativas.

### Escala de actitudes

Para su evaluación se tendrá en cuenta la asistencia a clase y la colaboración y participación en las mismas.

### Talleres prácticos

Asistencia a los talleres prácticos, colaboración en los mismos. Medir parámetros fisiológicos básicos mediante el uso de material y técnicas adecuadas e interpretar los resultados obtenidos.

### Resolución de casos

Se realizará en forma de desarrollar un tema en grupo (5 personas) y posterior exposición en clase a final de curso.

Se evaluará la búsqueda bibliográfica, el desarrollo y presentación del trabajo. La exposición del trabajo en clase así como la capacidad de

respuesta a las preguntas planteadas durante la misma por el profesor o los propios compañeros.

## Mecanismos de seguimiento de la materia/asignatura

- No se realizará media de las calificaciones si no se obtiene el mínimo exigido en cada parte.
- Los estudios de Grado que se imparten en CESAG son de asistencia a clase obligatoria.
- Las ausencias injustificadas son motivo de suspenso de la asignatura sin derecho a recuperación.
- Las prácticas son de realización obligatoria y no serán recuperables.
- Se valorará de forma positiva la participación del alumno en clase.

Para superar adecuadamente la asignatura

- “La inasistencia comprobada e injustificada a más de un tercio de las horas lectivas impartidas en cada asignatura puede tener como consecuencia la imposibilidad de presentarse a examen en la convocatoria ordinaria y, en el supuesto de que se aplicara esta consecuencia, la pérdida de convocatoria se extenderá automáticamente a la convocatoria extraordinaria” (Normas Académicas CESAG, art.15.2)
- Copiar en un examen es motivo de descalificación; el estudiante tendrá que repetir el examen y tendrá que esperar a la siguiente convocatoria para su presentación.

En el caso de que el alumno repita la asignatura y que el motivo no sea la pérdida de escolaridad, se considerará que esta ha sido cubierta. Si el alumno ha superado los elementos del proceso, no será necesario que los repita. En este caso tiene el derecho y el deber de estar al corriente de la asignatura mediante tutorías concertadas, renunciando a subir la nota del curso anterior en el proceso, a no ser que decida repetirlo. (Normas Académicas CESAG, Art. 20.1). En caso de repetir por segunda vez una misma asignatura, el alumno está obligado a asistir a clase, realizar y presentar todos los elementos de evaluación continua y presentarse al examen parcial y/o final (Normas Académicas CESAG, Art. 20.2)

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Unidad de Aprendizaje 1	Semana 1-2	Semana 2
Unidad de Aprendizaje 2	Semana 3-4	Semana 4
Unidad de Aprendizaje 3	Semana 5-6	Semana 6
Unidad de Aprendizaje 4	Semana 7-8	Semana 8
Taller práctico 1	Semana 9	Semana 9
Unidad de Aprendizaje 5	Semana 10-12	Semana 12



Taller práctico 2	Semana 13	Semana 13
Examen parcial	Semana 14	Semana 14
Unidad de Aprendizaje 6	Semana 16-17	Semana 17
Unidad de Aprendizaje 7	Semana 18	Semana 18
Unidad de Aprendizaje 8	Semana 19-20	Semana 20
Unidad de Aprendizaje 9	Semana 20-21	Semana 21
Unidad de Aprendizaje 10	Semana 22-23	Semana 23
Unidad de Aprendizaje 11	Semana 24-25	Semana 25
Unidad de Aprendizaje 12	Semana 26-27	Semana 27
Taller práctico 3	Semana 28	Semana 28
Exposición de trabajos de Grupo en clase	Semana 29	Semana 29

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiología médica. 13ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.

Katch V. L., Mcardle W. D. Katch F. I. Fisiología del ejercicio. Médica Panamericana, 2015

Fox SI. Fisiología humana. 10ª ed. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill; 2008.

### Bibliografía Complementaria

Calderón, F. J. (2012). Fisiología humana. Aplicación a la actividad física. Médica Panamericana

Wilmor, J.H, Costill, D.L. Fisiología del esfuerzo y del deporte. Editorial Paidotribo (6ª ed).

Kenney, W. L., Wilmore, J. H., Costill, D. L. Fisiología del deporte y el ejercicio. Médica Panamericana, 2014.

Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 18ª ed. Mexico: D.F. Panamericana, 2018.

## Otros recursos

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

<http://www.scielo.org/>

<http://www.femede.es/>

<http://jap.physiology.org/front>

<http://www.secf.es>

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](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)