



ADSCRITA



TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA  
GUIA DOCENTE  
1º

Escuelas Universitarias  
"Gimbernat – Cantabria"

# GUIA DOCENTE GRADO EN FISIOTERAPIA 1<sup>er</sup> CURSO

## 2016/17

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

## Contenidos

### PRIMER CURSO

#### PRIMER CUATRIMESTRE

- ANATOMÍA I.....3
- FISIOLOGÍA I .....9
- FÍSICA APLICADA .....22
- FUNDAMENTOS DE FISIOTERAPIA .....30
- CINESITERAPIA I .....38

#### SEGUNDO CUATRIMESTRE

- ANATOMÍA II .....46
- FISIOLOGÍA II .....53
- CIENCIAS PSICOSOCIALES APLICADAS .....64
- BIOESTADÍSTICA Y METODOLOGÍA .....73
- CINESITERAPIA II .....79

 	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

### INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura	<b>ANATOMÍA I</b>		
Código	G249	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	FB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	1/1
Lengua de docencia	Castellano/Inglés		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente	E-mail		
<b>JUAN CARLOS BONITO GADELLA</b>	<a href="mailto:juan.bonito@eug.es">juan.bonito@eug.es</a>		
<b>JOSE COUCEIRO OTERO</b>	<a href="mailto:jose.couceiro@eug.es">jose.couceiro@eug.es</a>		
<b>MARIA ISABEL PEREZ NUÑEZ</b>	<a href="mailto:mariaisabel.perez@eug.es">mariaisabel.perez@eug.es</a>		
<b>EDUARDO JOSÉ DIEZ PEREZ</b>	<a href="mailto:eduardo.diez@eug.es">eduardo.diez@eug.es</a>		
<b>MAIDER LAMARAIN ALTUNA</b>	<a href="mailto:maider.lamarain@eug.es">maider.lamarain@eug.es</a>		
<b>ALBERTO NAVA VARAS</b>	<a href="mailto:alberto.nava@eug.es">alberto.nava@eug.es</a>		
<b>VANESA PÉREZ GARCÍA</b>	<a href="mailto:vanesa.perez@eug.es">vanesa.perez@eug.es</a>		

### SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>Materia: Anatomía Humana.</li> <li>El conocimiento de la anatomía es básico dentro del perfil de la titulación y de la profesión ya que aporta los conocimientos elementales para poder entender la organización estructural del cuerpo humano necesaria para cualquier abordaje científico de los estudios y de la práctica de la fisioterapia.</li> <li>En esta asignatura, así como en la Anatomía II, se pretende establecer las bases de la forma, estructura y función de los órganos y sistemas del cuerpo humano.</li> <li>La anatomía proporciona al estudiante el lenguaje imprescindible para poder referirnos a las diferentes partes del cuerpo humano de una forma universalmente aceptada en todas las disciplinas que estudian el cuerpo humano sano o enfermo.</li> </ul>
---

### COMPETENCIAS

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li> </ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"> <li>T1. Analizar y sintetizar.</li> <li>T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.</li> <li>T4. Conocer una lengua extranjera.</li> <li>T12. Trabajar de manera autónoma.</li> </ul>
Competencias generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>G2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.</li> </ul>

### OBJETIVOS FORMATIVOS

<p><b>Competencias específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li> </ul> <p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E1.1. Conocer e identificar la disposición de las estructuras anatómicas en un sujeto vivo.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Objetivos formativos</b></p> <p>E1.1.1 Conocimiento de la organización general del cuerpo humano.</p> <p>E1.1.2 Conocimiento de los conceptos y organización general del aparato Locomotor</p> <p>E1.1.3 Conocimiento de la organización general del aparato circulatorio</p>
---

E1.1.4. Conocimiento de la organización general del sistema nervioso central y periférico  
E1.1.5. Conocimiento del aparato locomotor, vascular y nervioso del tronco y de las extremidades superior e inferior  
E1.1.6. Conocimiento y adquisición del lenguaje anatómico

- E1.2. Explicar la función de estas estructuras anatómicas.

**Objetivos formativos**

E1.2.1. Conocimiento de las principales funciones del aparato locomotor del tronco, extremidad superior e inferior.

E1.2.2. Conocimiento de las funciones generales de las estructuras vasculares y nerviosas del tronco, extremidad superior e inferior.

- E1.3. Localizar mediante la palpación en superficie las diferentes estructuras anatómicas.

**Objetivos formativos**

E1.3.1. Identificación mediante la palpación en superficie de las diferentes estructuras anatómicas de las articulaciones del hombro, codo, muñeca y mano.

**Competencias transversales**

- T1. Analizar y sintetizar.
  - T1.1. Facilitar que el alumno desarrolle la capacidad de síntesis para exponer de forma clara y concisa la información obtenida sobre un tema.
  - T1.2. Observar y extraer datos de información visual a partir de imágenes anatómicas.
- T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.
  - T3.1. Expresarse verbalmente y por escrito usando un lenguaje formal en las descripciones anatómicas.
- T4. Conocer una lengua extranjera.
  - T4.1. Expresarse verbalmente en inglés en las descripciones anatómicas.
- T12. Trabajar de manera autónoma.
  - T12.1. Adquirir habilidades para aprender de forma autónoma y continua.

**Competencias generales**

- G2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.  
Esta competencia se considera desarrollada en esta asignatura mediante el trabajo que se hace de la competencia "T1. Analizar y sintetizar".

**CONTENIDOS**

**CONTENIDOS TEÓRICOS**

Capítulo 1.- Introducción a la Anatomía Humana.

- Niveles de organización estructural de los seres vivos.
- Concepto de Anatomía Humana.
- Normas de estudio de la morfología en el ser humano vivo: posición, ejes, planos partes del cuerpo humano,....
- Técnicas de estudio en morfología, anatomía bioscópica.

Capítulo 2. - Introducción al Aparato Locomotor.

- Definición.
- Generalidades de los huesos.
- Generalidades de las articulaciones.
- Generalidades de los músculos

Capítulo 3.- Introducción al Aparato Circulatorio.

- Definición.
- Generalidades de los vasos sanguíneos y linfáticos.
- Esquema general de la circulación pulmonar y sistémica.

**Capítulo 4.- Introducción al Sistema Nervioso**

- Definición.
- Grandes divisiones del sistema nervioso.
- Nervios espinales: Origen y significado funcional. Formación de plexos. Dermatomas.

**Capítulo 5.- Aparato locomotor del tronco.****Huesos y articulaciones**

- Vertebra tipo. Diferencias regionales.
- Articulaciones de la columna vertebral. Columna vertebral en conjunto
- Costillas y esternón. Articulaciones del tórax. Tórax en conjunto.
- Hueso coxal. Articulaciones de la cintura pélvica. Pelvis en conjunto.

**Músculos**

- Músculos de las paredes del abdomen. Conducto inguinal
- Musculatura dorsal del tronco. Músculos de los canales vertebrales.
- Dinámica de la columna vertebral
- Músculos del tórax: músculos intercostales y diafragma.
- Dinámica de los movimientos respiratorios

**Capítulo 6.- Vascularización e inervación del tronco.**

- Arterias, venas y linfáticos de las paredes del tronco: Vasos intercostales.
- Inervación de las paredes del tronco: ramas posteriores de los nervios espinales torácicos y nervios intercostales.

**Capítulo 7.- Aparato locomotor de la extremidad superior.****Cintura escapular y hombro.**

- Estudio óseo: clavícula, escápula y húmero.
- Articulaciones de la cintura escapular.
- Dinámica funcional y músculos de la cintura escapular:
- Articulación escapulo-humeral.
- Dinámica funcional y músculos que movilizan el hombro.

**Codo.**

- Cúbito y radio
- Articulación del codo
- Dinámica funcional: músculos que movilizan el codo.

**Muñeca y mano.**

- Huesos del carpo. Huesos de los dedos
- Articulaciones de la muñeca, del carpo e interfalángicas.
- Dinámica funcional de la muñeca y de los cuatro últimos dedos: fuerzas motoras
- Articulaciones del pulgar.
- Dinámica funcional del pulgar: fuerzas motoras

**Capítulo 8.- Vascularización e inervación de la extremidad superior**

- Sistema de la arteria axilar.
- Retorno venoso de la extremidad superior.
- Drenaje linfático de la extremidad superior.
- Plexo braquial: sus ramas colaterales y terminales

**Capítulo 9.- Síntesis topográfica de la extremidad superior.**

- Principales regiones de la extremidad superior.
- Fascias
- Anatomía de superficie de la extremidad superior

**Capítulo 10.- Aparato locomotor de la extremidad inferior.****Cadera**

- Fémur.
- Articulación de la cadera.
- Dinámica funcional y músculos que movilizan la cadera

**Rodilla**

- Tibia, peroné y rótula
- Articulación de la rodilla
- Dinámica funcional de la rodilla y músculos que la movilizan

**Tobillo y pie**

- Huesos del tarso, metatarso y falanges.



TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA  
**GUIA DOCENTE**  
**1º**

Escuelas Universitarias  
"Gimbernat – Cantabria"

- Articulaciones del tobillo y del pie
- Dinámica funcional del tobillo y del pie: fuerzas motoras

Capítulo 11.- Vascularización e inervación de la extremidad inferior

- Sistema de la arteria femoral
- Retorno venoso de la extremidad inferior
- Drenaje linfático de la extremidad inferior.
- Plexos lumbar y sacro: sus ramas colaterales y terminales

Capítulo 12.- Síntesis topográfica de la extremidad inferior.

- Principales regiones de la extremidad inferior.
- Fascias.
- Anatomía de superficie de la extremidad inferior.

**CONTENIDOS PRÁCTICOS**

- Palpación en superficie de estructuras anatómicas relacionadas con el raquis cervical, dorsal y lumbar. Profesor: ALBERTO NAVA VARAS
- Palpación en superficie de estructuras anatómicas relacionadas con el complejo articular del hombro. Profesor: VANESA PEREZ GARCIA
- Palpación en superficie de estructuras anatómicas relacionadas con el complejo articular del codo. Profesor: ALBERTO NAVA VARAS
- Palpación en superficie de estructuras anatómicas relacionadas con el complejo articular de la muñeca, mano y dedos. Profesor: MAIDER LAMARAIN ALTUNA

**ENFOQUE METODOLÓGICO**

- **Clases expositivas**
  - Donde se proporcionarán las bases teóricas sobre los cuales se fundamentan los contenidos teóricos de la asignatura, con soporte gráfico e informático.
  - Horas estimadas: 52,5 horas.
- **Clases prácticas (impartidas en inglés)**
  - Donde se proporcionarán al alumno las habilidades para:
    - Localizar las diferentes estructuras anatómicas sobre un modelo, bien de forma directa en clase o bien mediante material audiovisual.
    - Observación de piezas de disección anatómica.
  - Horas estimadas: 35 horas
  - Distribución de la temporalidad:
    - Prácticas de disección: 15 horas.
    - Prácticas de anatomía palpatoria: 20 horas.
- **Trabajo individual y/o en grupo**
  - Elaboración de un DVD de anatomía palpatoria mediante trabajo en grupo. En este trabajo se pedirá la presentación de videos explicativos de las palpaciones vistas en clase. Cada grupo realizará una parte de la asignatura (raquis/hombro/codo/muñeca-mano) mientras que el resto de los grupos harán la corrección del trabajo según la normativa impuesta el primer día de clase, para al finalizar hacer una puesta en común con la corrección realizada por el profesor. La presentación de los videos se hará en inglés.
  - Horas estimadas: 15 horas
- **Trabajo autónomo** de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales, tutorías libres, individuales o en grupo.
  - Horas estimadas: 47,5 horas por alumno.

**EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación será:

- Examen teórico: Los conocimientos teóricos propios de anatomía se evaluarán mediante una prueba escrita que representará el **60%** del total de la nota final. La prueba constará de 50 preguntas tipo test, de las cuales 10 corresponderán a reconocimiento de estructuras anatómicas en diapositivas. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0,20 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0,066 puntos por cada respuesta incorrecta.
- La evaluación de los conocimientos de anatomía palpatoria representará el **40%** del total de la nota final y constará de:
  - Examen práctico: La habilidad para reconocer las diferentes estructuras anatómicas en superficie de anatomía palpatoria se realizará en inglés y constará de 4 preguntas, una pregunta por cada bloque de la asignatura (30%) (actividad recuperable).
  - Trabajo en grupo presentado con un peso global del 10% (actividad no recuperable). Si el alumno no entregase el trabajo, automáticamente tendrá un 0 en ese apartado.
- Autoevaluación y coevaluación del trabajo en grupo:
  - Los alumnos harán una autoevaluación y una coevaluación de los miembros del grupo (de manera anónima). Se obtendrá de manera individual una nota media de la coevaluación realizada por los alumnos de un grupo descartando la nota más alta y la más baja para a continuación aplicar la relación de proporcionalidad con la nota obtenida en el trabajo.

A los alumnos de segunda matrícula que ya hayan realizado las prácticas (disección y anatomía palpatoria) en el curso anterior tienen la posibilidad de no repetirlas, debiendo asistir al examen quienes no hayan superado este apartado. Quienes hayan superado este apartado y quieran volver a examinarse deberán renunciar por escrito a la calificación obtenida en el curso anterior.

**Para superar la asignatura se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Que en el examen teórico se obtenga una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 posibles.
- Que en el examen práctico se obtenga una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 posibles, obteniendo al menos un 5 punto sobre 10 posibles en la localización de estructuras anatómicas en superficie.
- Si en el examen práctico de reconocimiento de estructuras anatómicas en superficie hay dos preguntas que no alcanzan la nota de aprobado, automáticamente se considera el examen no apto.
- Presentación del DVD de anatomía palpatoria dentro del trabajo en grupo. Dentro de la evaluación se exigirá una correcta metodología exploratoria como se presenta en las clases prácticas al igual que una correcta presentación con una buena calidad de imagen y sonido. Trabajos entregados fuera de plazo no se tendrán en cuenta para su posterior corrección.

**MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA**

Autor	Título	Lugar	Editorial	Año
DRAKE, R.L., VOGL, W., MITCHELL, A.W.M.	Gray´s Anatomía para estudiantes	Madrid	Elsevier	2005
DUFOUR, M	Anatomía del Aparato locomotor	Barcelona	Masson	2004
GARCÍA-PORRERO, J.A., HURLÉ, J.M.	Anatomía Humana	Madrid	McGraw-Hill-Interamericana	2005
HISLOP, H.J., MONTGOMERY, J.	Daniel´s-Worthingam´s Pruebas Funcionales Musculares. Técnicas de Exploración Manual	Madrid	Marban Libros	1997
KAPANDJI, A.I.:	Fisiología Articular. Esquemas Comentados de Mecánica Humana	Madrid	Médica Panamericana	2002
KENDAL, F.P., MCREARY; e. K., PROVANCE, P.G.	Kendalls Músculos Pruebas Funcionales y Dolor Postural	Madrid	Marban Libros	2000



**TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA**  
**GUIA DOCENTE**  
**1º**

Escuelas Universitarias  
 "Gimbernat – Cantabria"

LATARJET, M., RUIZ-LIARS, A.	Anatomía Humana	Buenos Aires	Médica Panamericana	2004
LLUSA PEREZ, M., MERI VIVED, A., RUANO GIL, D.	Manual y Atlas Fotográfico de Anatomía del Aparato Locomotor	Madrid	Médica Panamericana	2004
MOORE, K.L., AGUR, M.R.	Fundamento de Anatomía con Orientación Clínica	Buenos Aires	Médica Panamericana	2003
NORDIN, M., FRANKEL, V.H.	Biomecánica Básica del Sistema Musculoesquelético	Madrid	MacGraw-Hill-Interamericana	2004
NETTER, F.H.	Atlas de Anatomía Humana	Barcelona	Masson	2003
NETTER, F.H.	Anatomía. Fichas de Autoevaluación	Barcelona	Masson	2005
OJEDA SAHAGÚN, J.L.	Neuroanatomía humana. Aspectos funcionales y clínicos	Barcelona	Masson	2005
PALASTANGA, N., FIELD, D., SOAMES, R.	Anatomía y Movimiento Humano. Estructura y Funcionamiento.	Barcelona	Paidotribo	2000
ROHEN, JOHANNES W.	Atlas de anatomía humana. Estudio fotográfico del cuerpo humano.	Madrid	Elsevier Science	2004
ROUVIERE, H., DELMAS, A.	Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional	Barcelona	Masson	2005
R. PUTZ Y R.PADST, (editores)	Sobotta . Atlas de Anatomía Humana	Madrid	Médica Panamericana	2000
SCHÜNKE, M., SCHULTE, E., SCHUMAKER, U.	Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Anatomía General y Aparato Locomotor. Tomo 1	Madrid	Médica Panamericana	2005
SCHÜNKE, M. SCHULTE, E., SCHUMAKER, U.	Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Cuello y Organos Internos. Tomo 2	Madrid	Médica Panamericana	2006
SOBOTTA, JOHANNES.	Atlas de anatomía humana Sobotta (Obra Completa)	Madrid	Médica Panamericana	v.a.
THIBODEAU, Gary A., PATTON, Kevin, T.	Anatomía y Fisiología.	Barcelona	Elsevier	2007
TIXA, S.	Atlas de Anatomía Palpatoria de la Extremidad Inferior	Barcelona	Masson	2002
TIXA, S	Atlas de Anatomía Palpatoria del Cuello, Tronco y Extremidad Superior	Barcelona	Masson	2005
TIXA, S	Atlas of Surface Palpation. Anatomy of the neck, trunk, upper and lower limbs.		Churchill Livingstone Elsevier	2008

Material audiovisual					
Autor	Título	Tipo de documento	Lugar	Editorial	Año
	Primal 3D. Interactive series. Complete Human Anatomy	DVD-Rom	Londres	Primal Pictures Ltd.	2005
Acland, Robert D.	Acland´s DVD Atlas of Human Anatomy	DVD		Lippincott Williams & Wilkins	2004

Otros			
Título	Descripción	ISBN	Ed
Secretos de Anatomía	June L. Melloni, Ida G. Dox	978-84-7101-669-0	Marbán. Madrid 2010
La Mano. Anatomía funcional y exploración Clínica	R. Tibiana; J. M: Thomine	84-311-0601-8	Masson. Barcelona. 1994

 	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

### INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura		<b>FISIOLOGÍA I</b>	
Código	G250	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	FB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	1/1
Lengua de docencia	Castellano		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente		E-mail	
<b>ANA BUSTAMANTE RUIZ</b>		<a href="mailto:ana.bustamante@eug.es">ana.bustamante@eug.es</a>	
<b>JOSE MARÍA CUESTA COSGAYA</b>		<a href="mailto:jose.cuesta@eug.es">jose.cuesta@eug.es</a>	
<b>MAIDER LAMARAIN ALTUNA</b>		<a href="mailto:maider.lamarain@eug.es">maider.lamarain@eug.es</a>	
<b>IGNACIO OLALLA</b>		<a href="mailto:ignacio.olalla@eug.es">ignacio.olalla@eug.es</a>	
<b>BERTA CASAR</b>		<a href="mailto:berta.casar@eug.es">berta.casar@eug.es</a>	
Otros profesores			
<b>CARMEN LOPEZ VIADO</b>		<a href="mailto:carmen.lopez@eug.es">carmen.lopez@eug.es</a>	

### SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia: Fisiología</li> <li>• El conocimiento de la fisiología es básico dentro del perfil de la titulación y de la profesión, dado que cuanto mejor conozcamos el funcionamiento del cuerpo humano, más fácil entenderemos y detectaremos las disfunciones, así como aplicaremos los tratamientos adecuados.</li> <li>• Esta asignatura junto con las asignaturas "Fisiología II" y "Fisiología III" pretende proporcionar los conocimientos suficientes para comprender y describir el funcionamiento de los distintos aparatos y sistemas del organismo humano sano y de los mecanismos fisiológicos de control que contribuyen al mantenimiento de la homeostasis en el ser humano. El conocimiento de cada una de las partes del organismo nos ayudará a comprender de qué manera funciona el organismo como un todo. Todo ello como base para la posterior comprensión de la fisiopatología y los mecanismos de producción de la enfermedad, las bases de la terapéutica y los medios de mantenimiento y prevención de la salud.</li> <li>• La Fisiología proporciona los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional de los diferentes sistemas y aparatos, y facilita la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de determinadas exploraciones funcionales y técnicas de laboratorio.</li> <li>• Una característica distintiva de la fisiología es que comprende muchos niveles de organización, desde el nivel molecular en adelante hasta el organismo en su conjunto. Para facilitar el aprendizaje del funcionamiento del organismo y las partes que lo componen, esta asignatura incluye al principio del cuatrimestre unos conocimientos básicos de los diferentes niveles de organización del cuerpo humano: estructura química, célula, tejido, órgano, sistema y organismo, de manera que permita y facilite al alumno poder comprender como los diferentes niveles de organización que componen el cuerpo humano cooperan entre sí para mantener la salud del organismo como unidad.</li> </ul>
--

### COMPETENCIAS

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li> </ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1. Analizar y sintetizar.</li> <li>• T5. Aplicar las TIC en el ámbito de estudio.</li> <li>• T7. Resolver problemas</li> <li>• T12. Trabajar de manera autónoma.</li> </ul>
Competencias generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.</li> </ul>

## OBJETIVOS FORMATIVOS

### Competencias específicas

- E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

#### Resultados de aprendizaje

- E1.4. Explicar el funcionamiento de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.

#### Objetivos formativos

E1.4.1. Comprensión del concepto de medio interno y homeostasis y la importancia de la estabilidad del medio interno.

E1.4.2. Comprensión de los fundamentos básicos de funcionamiento de los diferentes tipos de células y tejidos.

E1.4.3. Conocimiento de la estructura y función de las membranas biológicas y el transporte a través de ellas.

E1.4.4. Comprensión de las principales rutas metabólicas que tienen lugar en las células y su regulación.

E1.4.5. Descripción de las funciones generales de la sangre, incluyendo la función principal de cada uno de los elementos celulares que la componen.

E1.4.6. Descripción de las características generales de funcionamiento de los sistemas circulatorio y respiratorio.

- E1.5. Identificar los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia del proceso de lesión y/o enfermedad en los diferentes aparatos y sistemas.

#### Objetivos formativos

E1.5.1. Diferenciación entre la respuesta innata y adaptativa del sistema inmunitario.

E1.5.2. Relacionar los cambios fisiológicos con los mecanismos celulares y moleculares subyacentes.

E1.5.3. Descripción los mecanismos locales, nerviosos y hormonales que intervienen en la regulación de la circulación sanguínea.

E1.5.4. Descripción las respuestas generales del sistema respiratorio a los cambios de CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y pH y durante el ejercicio.

- E1.6. Explicar los fundamentos bioquímicos del funcionamiento del cuerpo humano.

#### Objetivos formativos

E1.6.1. Descripción de la composición química del organismo humano.

E1.6.2. Conocimiento de la estructura y propiedades de las biomoléculas que forman parte del organismo.

E1.6.3. Análisis de la manera en que los elementos químicos básicos que constituyen el organismo se organizan y relacionan entre sí para llegar a comprender la estructura y la función normales.

E1.6.4. Comprensión del modo en que los seres vivos almacenan, transmiten y expresan la información genética.

E1.6.5. Descripción de la visión global del metabolismo.

E1.6.6. Comprensión de forma global y sencilla de como el organismo es capaz de sintetizar unos sustratos a partir de otros.

- E1.7. Identificar las situaciones de riesgo vital y saber ejecutar maniobras de apoyo vital básico y avanzado.

#### Objetivos formativos

E1.7.1. Definición de las constantes vitales.

E1.7.2. Conocimiento de los parámetros normales e identificar situaciones de riesgo.

E1.7.3. Definición de la frecuencia cardíaca y pulso cardíaco:

E1.7.3.1. Conocimiento de la técnica para la correcta toma de pulsos.

E1.7.3.2. Identificación de los pulsos: temporal, carotideo, humeral, radial, cubital, femoral, tibial posterior y pedio.

E1.7.4. Definición de la frecuencia respiratoria.

E1.7.4.1. Valoración de la frecuencia y función respiratoria.

E1.7.5. Definición de la tensión arterial.

E1.7.5.1. Conocimiento de la técnica para la toma de la tensión arterial.

- E1.7.5.2. Definición de la hipertensión e hipotensión arterial.
- E1.7.5.3. Actuación de en caso de hipotensión ortostática.
- E1.7.6. Conocimiento de la técnica para la correcta toma de la temperatura axilar.
- E1.7.7. Reanimación cardiopulmonar
  - E1.7.7.1. Aprendizaje de las manifestaciones de la parada respiratoria y o /cardiocirculatoria, así como las situaciones fisiopatológicas que nos pueden traer a las mismas.
  - E1.7.7.2. Explicación de qué hace falta valorar antes de iniciar las maniobras de reanimación cardiopulmonar.
  - E1.7.7.3. Reproducción de las maniobras de ventilación respiratoria.
  - E1.7.7.4. Reproducción de las técnicas adecuadas del masaje cardíaco externo.
  - E1.7.7.5. Actuación ante una parada cardiopulmonar.
  - E1.7.7.6. Planteamiento de dudas y problemas.

#### Competencias transversales

- T1. Analizar y sintetizar.
  - T1.1. Facilitar que el alumno desarrolle la capacidad de síntesis para exponer de forma clara y concisa la información obtenida sobre un tema.
- T5. Aplicar las TIC en el ámbito de estudio.
  - T5.1. Estimular la utilización de las TIC en la elaboración del conocimiento de los temas objeto de estudio.
- T7. Resolver problemas
  - T7.1. Utilizar de forma racional los conocimientos para poder aplicarlos a la resolución de problemas.
- T12. Trabajar de manera autónoma.
  - T12.1. Adquirir habilidades para aprender de forma autónoma y continua.

#### Competencias generales

- G2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.  
Esta competencia se considera desarrollada en esta asignatura mediante el trabajo que se hace de la competencia "T1. Analizar y sintetizar" y "T7. Resolver problemas".

## CONTENIDOS

### BIOQUÍMICA

#### CONTENIDOS TEÓRICOS

##### Unidad didáctica 1: BASES MOLECULARES DE LA VIDA

#### Tema 1: FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA VIDA

1. Enlaces químicos: enlace covalente y no covalente.
2. Generalidades de las moléculas orgánicas.
3. Agua y disoluciones: Concepto de pH.

#### Tema 2: BIOMOLÉCULAS

1. Estructura y propiedades de los glúcidos.
  - 1.1. Monosacáridos.
  - 1.2. Disacáridos.
  - 1.3. Polisacáridos.
2. Estructura y propiedades de los lípidos.
  - 2.1. Ácidos grasos.
  - 2.2. Triglicéridos.
  - 2.3. Fosfolípidos y glucolípidos.
  - 2.4. Colesterol y esteroides.
  - 2.5. Derivados del isopreno.
3. Estructura y propiedades de las proteínas.

- 3.1. Aminoácidos.
- 3.2. Enlace peptídico.
- 3.3. Estructura de las proteínas.
- 3.4. Función de las proteínas.
- 4. Estructura y propiedades de los ácidos nucleicos.
  - 4.1. Nucleósidos y nucleótidos.
  - 4.2. ADN.
  - 4.3. ARN.

Unidad didáctica 2: **CÉLULAS Y TEJIDOS**

Tema 3: ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN CELULAR

- 1. La membrana plasmática: estructura y función.
  - 1.1. Lípidos y fluidez de la membrana.
  - 1.2. Proteínas de membrana.
  - 1.3. Especializaciones de la membrana plasmática.
- 2. Transporte a través de membrana.
  - 2.1. Transporte activo.
  - 2.2. Transporte pasivo.
  - 2.3. Cotransporte: simporte y antiporte.
  - 2.4. Transporte a través de vesículas.
- 3. El núcleo celular.
  - 3.1. Membrana nuclear.
  - 3.2. Cromatina.
  - 3.3 replicación y transcripción
- 4. Retículo endoplásmico.
  - 4.1. Retículo endoplásmico liso.
  - 4.2. Retículo endoplásmico rugoso.
- 5. Aparato de Golgi.
- 6. Mitocondrias.
- 7. Lisosomas.
- 8. Peroxisomas.
- 9. Citoesqueleto.

Tema 4: MATRIZ EXTRACELULAR

- 1. Composición y funciones de la matriz extracelular.
- 2. Glucosaminoglicanos y proteoglicanos.
- 3. Fibras de la matriz extracelular: colágeno y elastina.

Tema 5: DIVISIÓN Y CICLO CELULAR

- 1. Fases del ciclo celular.
- 2. Mitosis y meiosis.
- 3. Estructura, función y comportamiento de los cromosomas en la división celular.
- 4. Transmisión de la información genética.

Tema 6: CÉLULAS MADRE Y DIFERENCIACIÓN CELULAR

- 1. Diferenciación celular: células diferenciadas e indiferenciadas.
- 2. Células madre embrionarias.
- 3. Células madre adultas.

Tema 7: UNIONES CELULARES

- 1. Moléculas de adhesión.
- 2. Uniones célula-célula.
- 3. Uniones célula – matriz extracelular.

Tema 8: COMUNICACIÓN CELULAR

- 1. Tipos de comunicación celular.
- 2. Fases de la señalización celular.
  - 2.1. Recepción de la señal.
  - 2.2. Transducción de la señal.
  - 2.3. Respuesta celular.
- 3. Mecanismos de acción de las moléculas transmisoras de señales.

Tema 9: TEJIDOS

1. Tejido epitelial.
  - 1.1. Características de los epitelios.
  - 1.2. Clasificación de los epitelios.
2. Tejido conjuntivo.
  - 2.1. Componentes celulares.
  - 2.2. Componentes de la matriz extracelular.
  - 2.3. Clasificación de los tejidos conjuntivos.
3. Tejido muscular. Tipos de tejido muscular
  - 3.1 músculo esquelético
  - 3.2 músculo cardíaco
  - 3.3 músculo liso
4. Tejido nervioso.
  - 4.1 neuronas y glía

Unidad didáctica 3: **ENERGÍA Y METABOLISMO**

Tema 10: GENERALIDADES DEL METABOLISMO

1. Catabolismo y anabolismo.
2. ATP y compuestos de alta energía.
3. Transportadores de electrones y reacciones de oxidorreducción.

Tema 11: METABOLISMO DE LOS GLÚCIDOS

1. Glucólisis.
2. Síntesis y degradación del glucógeno.
3. Gluconeogénesis.

Tema 12: METABOLISMO OXIDATIVO

1. Función mitocondrial en la obtención de ATP.
  - 1.1. Fosforilación oxidativa.
  - 1.2. Ciclo de Krebs.

Tema 13: METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS

1. Hidrólisis de triglicéridos.
2. Oxidación de ácidos grasos.
3. Síntesis de ácidos grasos.
4. Cuerpos cetónicos. Cetogénesis.

Tema 14: METABOLISMO DE LOS AMINOÁCIDOS

1. Transaminación y desaminación oxidativa.
2. Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos.
3. Destino del grupo amino: ciclo de la urea.

## FISIOLOGÍA

### CONTENIDOS TEÓRICOS

#### MÓDULO I

Unidad didáctica 1: **APARATO RESPIRATORIO**

Tema 1: RELACIONES ESTRUCTURA-FUNCIÓN EN EL APARATO RESPIRATORIO.  
FUNCIONES DEL APARATO RESPIRATORIO

1. Arquitectura del sistema traqueobronquial.
  - 1.1. Zona de conducción.
  - 1.2. Zona respiratoria.
2. Anatomía funcional de las vías aéreas.
3. Circulación pulmonar.
4. Membrana hematogaseosa o alveolo-capilar.
5. Circulación bronquial.

6. Inervación.
7. Funciones del aparato respiratorio.

**Tema 2: VENTILACIÓN PULMONAR**

1. Volúmenes pulmonares. Espirografía.
  - 1.1. Volumen Corriente.
  - 1.2. Volumen Inspiratorio de Reserva.
  - 1.3. Volumen Espiratorio de Reserva.
  - 1.4. Volumen Residual.
2. Capacidades pulmonares.
  - 2.1. Capacidad Inspiratoria.
  - 2.2. Capacidad Residual Funcional.
  - 2.3. Capacidad Vital.
  - 2.4. Capacidad Pulmonar Total.
3. Ventilación total o volumen minuto.
4. Ventilación alveolar.
5. Espacio Muerto Anatómico.
6. Espacio Muerto Fisiológico.

**Tema 3: MECÁNICA RESPIRATORIA**

1. Mecánica tóraco-pulmonar.
  - 1.1. Inspiración.
  - 1.2. Espiración.
2. Variación de las presiones de los espacios intrapleurales y alveolar durante la respiración normal.
3. Mecánica pulmonar estática.
  - 3.1. Propiedades elásticas del pulmón.
  - 3.2. Propiedades elásticas de la pared torácica.
4. Mecánica pulmonar dinámica.
  - 4.1. Resistencia de las vías aéreas.
  - 4.2. Sitio de la resistencia de las vías aéreas.
  - 4.3. Factores que determinan la resistencia de las vías aéreas.
  - 4.4. Comprobación de la función dinámica.
5. Diferencias regionales de la ventilación.
  - 5.1. Efecto de la gravedad.

**Tema 4: CIRCULACIÓN PULMONAR**

1. Organización funcional de la circulación pulmonar.
2. Presiones de los vasos sanguíneos pulmonares.
3. Resistencia vascular pulmonar.
4. Distribución del flujo sanguíneo.
5. Regulación de la circulación pulmonar. Factores que afectan al lecho vascular pulmonar.

**Tema 5: INTERCAMBIO DE GASES EN EL PULMÓN**

1. Difusión alveolar.
  - 1.1. Difusión de gases. Ley de Fick.
  - 1.2. Captación de oxígeno a lo largo del capilar pulmonar.
  - 1.3. Transferencia del CO<sub>2</sub> a lo largo del capilar pulmonar.
2. Transporte de Oxígeno desde el aire a los tejidos.
3. Causas de trastorno del intercambio de gases.
4. Respuesta local a las alteraciones de la relación ventilación-perfusión.

**Tema 6: TRANSPORTE DE OXIGENO Y DIÓXIDO DE CARBONO POR LA SANGRE**

1. Transporte de oxígeno por la sangre.
  - 1.1. Oxígeno disuelto.
  - 1.2. Oxígeno unido a la hemoglobina.
2. Transporte de dióxido de carbono por la sangre.
  - 2.1. CO<sub>2</sub> disuelto.
  - 2.2. En forma de ión bicarbonato.
  - 2.3. Como compuestos carbamínicos.

**Tema 7: CONTROL DE LA RESPIRACIÓN**

1. Control central. Localización de los centros respiratorios.
2. Efectores.
3. Sensores.
  - 3.1. Quimiorreceptores centrales y periféricos.
  - 3.2. Receptores pulmonares y extrapulmonares.

4. Respuestas integradas.
  - 4.1. Respuesta al CO<sub>2</sub>.
  - 4.2. Respuesta al O<sub>2</sub>.
  - 4.3. Respuesta al pH.
5. Regulación de la respiración en el ejercicio.

## MÓDULO II

### Unidad didáctica 2: **SANGRE**

#### Tema 1: HOMEOSTASIA

1. Mecanismos de control homeostático.

#### Tema 2: LA SANGRE. ERITROCITOS

1. Funciones de la sangre.
2. Propiedades de la sangre.
3. Composición de la sangre.
  - 3.1. Constituyentes del plasma.
  - 3.2. Células sanguíneas.
4. Hematopoyesis.
5. Glóbulos rojos o eritrocitos.
  - 5.1. Eritropoyesis.
  - 5.2. Ciclo vital del eritrocito.
  - 5.3. Hemoglobina.

#### Tema 3: LEUCOCITOS. INMUNIDAD E INFLAMACIÓN

1. Tipos de leucocitos.
2. Leucopoyesis.
3. Características generales de los granulocitos.
4. Monocitos y linfocitos.
5. Sistema de defensa inespecífico o inmunidad natural.
  - 5.1. Células y moléculas.
  - 5.2. Respuesta inflamatoria.
  - 5.3. Propiedades funcionales.
  - 5.4. Fases de la respuesta inflamatoria.
  - 5.5. Comportamiento leucocitario durante la inflamación.
6. Respuesta inmune específica.
  - 6.1. Características de la respuesta inmune específica.
  - 6.2. Fases de la respuesta inmunitaria.
  - 6.3. Linfocitos B y T.
7. Grupos sanguíneos.
  - 7.1. Sistema ABO.
  - 7.2. Sistema Rh.

#### Tema 4: PLAQUETAS. HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN

1. Plaquetas.
  - 1.1. Características y propiedades de las plaquetas.
  - 1.2. Formación y vida de las plaquetas.
  - 1.3. Funciones de las plaquetas.
2. Sistemas de hemostasia.
  - 2.1. Hemostasia primaria.
  - 2.2. Hemostasia secundaria o coagulación.
  - 2.3. Fibrinólisis.

### Unidad didáctica 3: **APARATO CIRCULATORIO**

#### Tema 1: DISEÑO GENERAL DEL APARATO CIRCULATORIO

1. Funciones del sistema circulatorio.
2. Tipos de aparatos circulatorios. El nacimiento: cambio brusco del diseño del aparato circulatorio.
3. Organización general del sistema circulatorio: circulaciones pulmonar y sistémica.
4. Componentes comunes de las dos circulaciones.
  - 4.1. Bomba.

- 4.2. Vasos de distribución.
- 4.3. Vasos de resistencia.
- 4.4. Vasos de intercambio.
- 4.5. Vasos colectores.
5. Diferentes lechos vasculares.
6. Relación entre presión, velocidad sanguínea y área de sección vascular.
7. Relación entre presión, área de sección vascular y distribución de volumen.

**Tema 2: EL CORAZÓN. EL POTENCIAL DE ACCIÓN CARDIACO. E.C.G.**

1. Estructura y organización del corazón.
2. Circulación de la sangre a través del corazón.
3. El músculo cardíaco.
4. Coordinación del latido cardíaco:
  - 4.1. Diferentes potenciales de acción en el músculo cardíaco.
  - 4.2. Secuencia de la excitación de corazón.
  - 4.3. Electrocardiografía. E.C.G.

**Tema 3: EL CICLO CARDIACO. MECÁNICA CARDIACA**

1. Fases del ciclo cardíaco.
2. Sístole y diástole auricular.
3. Sístole y diástole ventricular.
4. Ruidos cardíacos.
5. Gasto cardíaco. Volumen minuto

**Tema 4: HEMODINÁMICA. FLUJO SANGUÍNEO**

1. Relaciones entre presión, flujo y resistencia.
2. Tipos de flujo.
3. Presión transmural. Complianza.
4. Relaciones presión-volumen en los vasos sanguíneos.

**Tema 5: ARTERIAS**

1. Arterias.
  - 1.1. Tipos funcionales de arterias.
  - 1.2. Funciones de las arterias.
  - 1.3. Presión arterial. Medida de la presión arterial.
  - 1.4. Factores determinantes de la presión arterial.
2. Arteriolas.
  - 2.1. Resistencia en las arteriolas.
  - 2.2. Control intrínseco del diámetro arteriolar.
  - 2.3. Control extrínseco del diámetro arteriolar.

**Tema 6: CAPILARES Y VENAS**

1. Capilares.
  - 1.1. Disposición general del lecho capilar.
  - 1.2. Características y tipos.
  - 1.3. Difusión a través de la pared capilar: intercambios de nutrientes y de los productos finales del metabolismo.
  - 1.4. Intercambio de líquido a través de la pared capilar. Distribución del fluido extracelular.
2. Venas.
  - 2.1. Características de la circulación venosa.
  - 2.2. Tono venomotor y evolución de la distensibilidad.
  - 2.3. Presión venosa. Factores que determinan la presión venosa.

**Tema 7: SISTEMA LINFÁTICO**

1. Componentes y funciones principales del sistema linfático.
2. Vasos linfáticos. Formación y circulación de la linfa.
3. Flujo linfático.
4. Edema.

**Tema 8: INTEGRACIÓN DE LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR: REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÉMICA**

1. Regulación a corto plazo de la presión arterial. Control reflejo.
2. Regulación a medio plazo de la presión arterial.
3. Regulación diferida o regulación a largo plazo de la presión arterial sistémica.
4. Regulación local o tisular del flujo sanguíneo.

**Tema 9: CIRCULACIONES REGIONALES**

1. Circulación cerebral.
2. Circulación coronaria.
3. Circulación esplácnica.
4. Circulación en el músculo esquelético.
5. Circulación cutánea.

**CONTENIDOS PRÁCTICOS FISIOLÓGIA I**

- I. **CONSTANTES VITALES.**
  1. Definición de las constantes vitales.
  2. Conocer los parámetros normales e identificar situaciones de riesgo.
  3. Definir la frecuencia cardíaca y pulso cardíaco.
    - 3.1. Conocer la técnica para la correcta toma de pulsos.
    - 3.2. Identificar los pulsos: temporal, carotídeo, humeral, radial, cubital, femoral y pedio.
  4. Definir la frecuencia respiratoria.
    - 4.1. Aprender a valorar la frecuencia y función respiratoria.
  5. Definir la tensión arterial.
    - 5.1. Conocer la técnica para la toma de la tensión arterial.
    - 5.2. Definir la hipertensión e hipotensión arterial.
    - 5.3. Conocer la actuación en caso de hipotensión ortostática.
  6. Conocer la técnica para la correcta toma de la temperatura axilar.
- II. **BIOQUÍMICA: Cariotipo.**  
 Determinación del cariotipo.
- III. **ESPIROMETRÍA.**  
 Determinación de los volúmenes y capacidades pulmonares.
- IV. **GRUPOS SANGUÍNEOS.**  
 Determinación de los grupos sanguíneos.
- V. **ELECTROCARDIOGRAFÍA.**  
 El objetivo fundamental de esta práctica consiste en introducir al alumno en las técnicas empleadas para registrar la actividad eléctrica del corazón y en los procedimientos de interpretación.

**CALENDARIO DE PRÁCTICAS DE FISIOLÓGIA I**

**9 ENERO 2017**

Laboratorios de Prácticas, Departamento de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina, Santander		
	15:00 – 17:00	17:00 – 19:00
Grupo C	Espirometría	Grupos Sanguíneos (17:00-18:00)
Grupo D	Grupos Sanguíneos (16:00-17:00)	Espirometría

**10 ENERO 2017**

Laboratorios de Prácticas, Departamento de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina, Santander		
	15:00 – 17:00	17:00 – 19:00
Grupo A	Espirometría	Grupos Sanguíneos (17:00-18:00)
Grupo B	Grupos Sanguíneos (16:00-17:00)	Espirometría

**11 ENERO 2017**

Laboratorios de Prácticas, Departamento de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina, Santander		
	15:00 – 17:00	17:00 – 19:00
Grupo A	Electrocardiografía	
Grupo B		Electrocardiografía

**12 ENERO 2017**

Laboratorios de Prácticas, Departamento de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina, Santander		
	15:00 – 17:00	17:00 – 19:00
Grupo C	Electrocardiografía	
Grupo D		Electrocardiografía

**9 ENERO 2017**

Aulas de Fisioterapia, Campus de Torrelavega, Torrelavega		
	9:00 – 11:00	11:00-13:00
Grupo C	Constantes vitales I	
Grupo D		Constantes vitales I
	15:00 – 17:00	17:00 – 19:00
Grupo A	Constantes vitales I	Bioquímica - Cariotipo
Grupo B	Bioquímica - Cariotipo	Constantes vitales I

**10 ENERO 2017**

Aulas de Fisioterapia, Campus de Torrelavega, Torrelavega		
	9:00 – 11:00	11:00-13:00
Grupo A	Constantes vitales II	
Grupo B		Constantes vitales II
	15:00 – 17:00	17:00 – 19:00
Grupo C	Constantes vitales II	Bioquímica - Cariotipo
Grupo D	Bioquímica - Cariotipo	Constantes vitales II

**ENFOQUE METODOLÓGICO**

- **Exposiciones teóricas**
  - La parte teórica se impartirá mediante clases magistrales con soporte gráfico e informático.
  - Horas estimadas: 45 horas.
  - Distribución temporal
    - Clases teóricas. Introducción: 0,5 hora.  
Bioquímica: 22 horas.  
Fisiología: 22,5 horas.
- **Clases prácticas**
  - Donde se proporcionará al alumno las habilidades para comprender y utilizar los métodos básicos empleados en la exploración funcional de los sistemas circulatorio y respiratorio.
  - Horas estimadas: 15 horas
  - Distribución de la temporalidad:
    - Exposiciones prácticas por parte del profesor, con soporte gráfico e informático, de las técnicas y los aparatos a utilizar por el alumno. Horas estimadas: 7,5.
    - Actividad práctica de los alumnos bajo la supervisión del profesor. Horas estimadas: 7,5.
- **Trabajo individual y/o en grupo**
  - Búsqueda y tratamiento de información que complete los conocimientos transmitidos por el profesor. Horas estimadas: 15.
  - Elaboración de trabajos sobre temas propuestos por el profesor. Horas estimadas: 15.
- **Trabajo autónomo** de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales, tutorías libres: individuales o en grupo.
  - Horas estimadas: 60 horas por alumno.

## EVALUACIÓN

El sistema de evaluación será:

### **BIOQUÍMICA (representará el 40% de la nota final):**

- Los conocimientos teórico-prácticos propios de la asignatura serán evaluados mediante una prueba escrita que representará el 30% de la nota final. El examen final constará de 30 preguntas tipo test y 1 pregunta corta a desarrollar. Para aprobar el test habrá que contestar correctamente al 60% de las preguntas, es decir, al menos 18 preguntas de las 30 deberán ser respondidas de forma correcta. El test representará un 90% de la nota del examen final y la pregunta corta representará un 10% de la misma. En el examen final entrarán TODOS los contenidos teórico-prácticos impartidos durante el curso-(actividad recuperable).
- La evaluación continuada de los conocimientos y las habilidades adquiridas en las clases teóricas y prácticas representará el 10% de la nota final y será no recuperable. Esta evaluación continua se realizará de la siguiente manera:
  - Realización de una evaluación intermedia que representará el 5% de la nota final. El examen parcial constará de 30 preguntas tipo test, de las cuales habrá que contestar correctamente al 60% para aprobar. En este examen entrarán los contenidos de los temas indicados por el profesor.
  - Realización de prácticas y entrega de los cuestionarios completados que representarán el 5% de la nota final. En el caso de que el alumno no entregue los cuestionarios, será calificado con un 0 en este apartado.

### **Para superar el bloque de bioquímica, se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Obtener en el examen final una calificación igual o mayor a 5.00 para que dicha nota haga media con la nota obtenida en la evaluación continuada.
- La suma de la nota del examen final más la nota de la evaluación continuada deberá ser igual o superior a 5.00.

La evaluación continuada será no recuperable, es decir la nota obtenida en este apartado se tendrá en cuenta al hacer media con la calificación obtenida en el examen extraordinario, para todos los alumnos que tengan que asistir a esta prueba.

Los alumnos repetidores estarán exentos de realizar las prácticas y los trabajos si ya los hubieran realizado el año anterior, conservando la calificación obtenida en estos dos apartados. En el caso de que quieran repetir el trabajo, las prácticas o ambos, deberán renunciar por escrito a la calificación obtenida el curso anterior. NO se conservará la nota de la evaluación intermedia de un curso para otro, es decir, es necesario presentarse al examen parcial para que éste se tenga en cuenta en la nota media de la evaluación continuada del curso en vigor.

### **FISIOLOGÍA (representará el 60% de la nota final):**

- Los conocimientos teórico-prácticos propios del bloque de fisiología serán evaluados mediante dos pruebas escritas:
  - Los conocimientos teóricos adquiridos del Módulo I serán evaluados mediante una evaluación intermedia que representará el 30% de la nota final. Esta evaluación, se realizará mediante una prueba escrita que constará de 25 preguntas tipo test. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0.4 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0.133 puntos por cada respuesta incorrecta. (ACTIVIDAD RECUPERABLE)
  - Los conocimientos teórico-prácticos adquiridos del Módulo II, incluido los contenidos estudiados en las prácticas, serán evaluados mediante una prueba escrita que representará el 30%. Este examen constará de 40 preguntas tipo test. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0,25 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0,083

puntos por cada respuesta incorrecta. (ACTIVIDAD RECUPERABLE)

- Los alumnos repetidores estarán exentos de repetir las prácticas.

**Para superar el bloque de fisiología se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Para superar la asignatura será necesario superar cada uno de los MÓDULOS con una nota igual o superior a 5.
- El módulo que se considere aprobado mantendrá esta condición durante el presente año académico.
- La no asistencia a alguna de las prácticas no servirá como excusa para no contestar las preguntas sobre los contenidos de las prácticas del examen final.

**Para superar la asignatura de Fisiología I, se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Para superar la asignatura será necesario superar tanto el bloque de bioquímica como el bloque de fisiología con una nota igual o superior a 5.
- Únicamente se guardará la nota cuando el alumno supere por completo el bloque de Bioquímica o el bloque completo de Fisiología.

**Valoración de la actitud y participación del alumno en las diferentes actividades:**

- Puntualidad. Se valorará la puntualidad de los alumnos a las distintas actividades docentes.
- Actitud en clase. Se valorará la no interferencia en la buena marcha de la clase.

La falta de puntualidad y la actitud negativa en clase se penalizará tanto en la primera como en la segunda convocatoria con 0,5 puntos sobre la nota final.

**MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA**

Autor (APELLIDO, Nombre)	Título	Lugar	Editorial	Año
POCOCK & RICHARDS	Fisiología Humana	Barcelona	Masson	2005
THIBODEAU & PATTON	Anatomía y Fisiología	Madrid	Elsevier Saunders	2007
CORDOVA MARTINEZ, A.	Fisiología Dinámica	Barcelona	Masson	2003
BERNE & LEVY	Fisiología	Madrid	Elsevier Saunders	2009
SILVERTHORN	Fisiología Humana. Un enfoque integrado	Argentina	Panamericana	2008
TORTORA & DERRICKSON	Introducción al Cuerpo Humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología	México	Panamericana	2008
GUYTON & HALL	Tratado de Fisiología Médica	Madrid	Elsevier Saunders	2011
BRUCE, ALBERTS	Biología molecular de la célula	Barcelona	Omega	2004
GUYTON & HALL	Fisiología y Fisiopatología	México	McGraw-Hill Interamericana	1998
GARTNER, L., HIATT, J	Atlas color de histología	Argentina	Médica Panamericana	2003
STEVENS, LOWE	Texto y atlas de histología	Madrid	Mosby/Doyma	1993
LEHNINGER, NELSON, COX	Principios de Bioquímica	Barcelona	Omega	1995
COOPER	La célula	Madrid	Marbán	2006



**TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA**  
**GUIA DOCENTE**  
**1º**

Escuelas Universitarias  
"Gimbernat – Cantabria"

BOLSOVER	Biología celular	Zaragoza	Acribia D.L	2007
PANIAGUA GÓMEZ-ALVAREZ	Biología Celular	México	McGraw-Hill Interamericana	2007
WHEATER	Histología Funcional	Argentina	Harcourt	2000
LODISH, HARVEY	Biología Celular y Molecular	Argentina	Panamericana	2005
DEVLIN	Bioquímica	Barcelona	Reverté	2004
STRIER, BERG, TYMOCZKO	Bioquímica	Barcelona	Reverté	2007
CHRISTOPHER MATHEWS	Bioquímica	Madrid	Pearson	2002

 	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

### INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura	<b>FÍSICA APLICADA</b>		
Código	G251	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	FB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	1/1
Lengua de docencia	Castellano		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente	E-mail		
<b>DAVID CASAMICHANA GÓMEZ</b>	<a href="mailto:david.casamichana@eug.es">david.casamichana@eug.es</a>		
<b>CARLOS THOMAS GARCÍA</b>	<a href="mailto:carlos.thomas@eug.es">carlos.thomas@eug.es</a>		

### SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

- Materia: Física
- El conocimiento de los fundamentos de la Física es básico dentro del perfil de la titulación y de la profesión de Fisioterapia. En el futuro, los ahora estudiantes deberán ser capaces de enfrentarse a situaciones que precisarán de un análisis crítico-científico y esta asignatura les suministrará una perspectiva común y global para el resto de asignaturas.
- El conocimiento de la biomecánica del aparato locomotor es una materia básica dentro del perfil de la titulación y de la profesión de Fisioterapia, puesto que el conocimiento del comportamiento mecánico de los diferentes tejidos que conforman el sistema músculo esquelético es importante para una correcta aplicación de las diferentes maniobras que emplearán en el ejercicio de su profesión.
- Esta asignatura pretende sentar las bases de los mecanismos físicos involucrados tanto en los procesos biológicos asociados a la homeostasis como a los de los aparatos utilizados en las terapias aplicadas a las distintas patologías.
- Esta asignatura pretende sentar las bases del comportamiento mecánico de los diferentes tejidos que integran el aparato locomotor, así como conocer los procesos y mecanismos de la marcha humana y el control y mantenimiento de la postura.

### COMPETENCIAS

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E2. Demostrar que conoce las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.</li> </ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1. Analizar y sintetizar.</li> <li>• T5. Aplicar las TIC en el ámbito de estudio.</li> <li>• T12. Trabajar de manera autónoma.</li> </ul>

### OBJETIVOS FORMATIVOS

<p><b>Competencias específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E2. Demostrar conocimiento de las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.</li> </ul> <p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ E2.1. Explicar los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Objetivos formativos</b></p> <p>E2.1.1 Comprensión de los distintos conceptos básicos: velocidad, aceleración, fuerza, amplitud, frecuencia, trabajo, energía, campo, potencial, calor, temperatura, inducción magnética, viscosidad, absorción y emisión de energía y radiación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ E2.2. Explicar los principios de la biomecánica y la electrofisiología, y sus principales aplicaciones en el ámbito de la fisioterapia.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Objetivos formativos</b></p>
---

E2.2.1 Comprensión de las bases de la cinesiterapia, los ultrasonidos, la electroanalgesia, iontoforesis, termoterapia y crioterapia.

E2.2.2 Conocimiento de los conceptos básicos de la dinámica y la estática del aparato locomotor.

E2.2.3 Conocimiento de la estructura del sistema músculo - esquelético (huesos, articulaciones, músculos, tendones y anexos musculotendinoso) y la respuesta de estas estructuras frente a la acción de distintos agentes mecánicos.

- E2.3. Explicar los principios físicos de la ergonomía de la postura

**Objetivos formativos**

E2.3.1 Conocimiento de las bases mecánicas y fisiológicas del mantenimiento de la postura.

E2.3.2 Conocimiento de los aspectos generales de la ergonomía relacionados con la higiene postural.

- E2.4 Explicar los principios físicos de la cinesiterapia, magnetoterapia, termoterapia, crioterapia y radioterapia.

**Objetivos formativos**

E2.4.1 Comprensión de la biomecánica aplicada al cuerpo humano, ultrasonidos y corrientes eléctricas en fisioterapia, biomagnetismo, termodinámica del cuerpo humano, radioterapia y radioprotección.

E2.4.2 Comprensión del fenómeno de la radiación y de las radioterapias, así como las dosimetrías aplicadas en cada terapia.

- E2.5 Conocer los fundamentos biomecánicos que rigen la marcha humana.

**Objetivos formativos**

E2.5.1 Conocimiento del ciclo de movimientos y la mecánica de la marcha humana.

**Competencias transversales**

- T1. Analizar y sintetizar.
  - T1.3 Ser capaz de analizar los problemas científicos, buscando soluciones a los mismos.
  - T1.4 Desarrollar una actitud racional, crítica y científica.
- T5. Aplicar las TIC en el ámbito de estudio.
  - T5.2 Emplear los diferentes recursos disponibles para acceder a la información, tanto para los ejercicios propuestos en clase, como para la elaboración de trabajos y estudio.
- T12. Trabajar de manera autónoma.
  - T12.2 Desarrollar el trabajo, tanto de forma individual, como en equipo, para la elaboración y realización de proyectos.

**CONTENIDOS**

**Módulo I: Física aplicada**

**Capítulo 1: Introducción: Repaso de conceptos**

- Magnitudes escalares. Magnitudes vectoriales. Operaciones con vectores.
- Funciones. Representación de funciones. Potencias y logaritmos.
- Trigonometría. Derivadas e integrales.

**Capítulo 2: Mecánica y Ondas**

**Parte 2.A: Mecánica**

- Posición, velocidad y aceleración. Gravedad.
- Fuerza y rozamiento. Leyes de Newton. Elasticidad.
- Movimiento circular. Trabajo y energía. Leyes de conservación.
- Dinámica del sólido rígido y palancas. Kinesioterapia.

### **Parte 2.B: Ondas**

- Movimiento ondulatorio. Amplitud y frecuencia.
- Propagación. Interferencias. Reflexión y refracción de ondas. Efecto Doppler.
- Ultrasonidos. Bases físicas de las terapias con ultrasonidos.

### **Capítulo 3: Electricidad y Magnetismo**

#### **Parte 3.A: Electricidad**

- Fuerzas eléctricas. Campos y potencial eléctricos. Ley de Coulomb.
- Conductores y aislantes. Capacidad. Resistencia. Potencia.
- Corriente continua. Corriente alterna. Corrientes de alta y baja frecuencia.
- Bases físicas de la electricidad en fisioterapia.

#### **Parte 3.B: Magnetismo**

- Campos magnéticos. Inducción magnética.
- Magnetoterapia. Biomagnetismo.

### **Capítulo 4: Termodinámica y Fluidos**

#### **Parte 4.A: Termodinámica**

- Concepto de temperatura. Calor. Propagación del calor.
- Procesos termodinámicos. Leyes de la termodinámica..
- Bases físicas de la termoterapia y la crioterapia.

#### **Parte 4.B: Fluidos**

- Estática de fluidos. Presión. Tensión superficial.
- Dinámica de fluidos. Teorema de Bernoulli. Viscosidad.
- Terapias asociadas a la circulación sanguínea y respiración.

### **Capítulo 5: Materia y Radiación**

#### **Parte 5.A: Materia**

- Estructura de la materia. Estructura atómica. Energía de ligadura.
- Partículas elementales. Isótopos. Desintegración. Radiactividad.

#### **Parte 5.B: Radiación**

1. Radiación no ionizante. Espectro electromagnético. Láser.
2. Terapias: Dosimetría infrarroja y microondas. Laserterapia.
3. Radiación ionizante. Interacción materia-radiación. Atenuación. Rayos X.
4. Radioterapia. Radioprotección. Dosimetría.

### **Módulo II: Biomecánica y Física aplicada al aparato locomotor**

#### **Capítulo 1: Conceptos básicos de biomecánica**

##### **Tema 1: Conceptualización de la biomecánica del aparato locomotor.**

- Concepto de biomecánica.
- Análisis de las fuerzas internas que actúan sobre el aparato locomotor.
- Análisis de las fuerzas externas que actúan sobre el aparato locomotor.

##### **Tema 2: Cinética aplicada a la biomecánica del aparato locomotor.**

- Definición de fuerza.
- Leyes de Newton
- Fuerzas externas más importantes que actúan sobre el aparato locomotor.

#### **Capítulo 2: Biomecánica del aparato locomotor**



**Tema 3. Propiedades mecánicas de los materiales**

- Tipos de esfuerzos mecánicos y deformaciones según la dirección y sentido de las fuerzas
- Flexibilidad. Rigidez. Ductilidad. Fragilidad. Plasticidad. Elasticidad.

**Tema 4: Biomecánica del sistema óseo.**

- Estructura macroscópica del hueso y microscópica del hueso.
- Propiedades mecánicas de los componentes del tejido óseo.
- Tipos de huesos. Propiedades mecánicas de los componentes del tejido óseo.
- Propiedades mecánicas de los huesos frente a la acción de los diferentes tipos de fuerzas.
- Factores que influyen en las propiedades mecánicas de los huesos.
- Fatiga ósea.
- Remodelación ósea
- Declive del hueso.

**Tema 5: Biomecánica articular.**

- Tipos de articulaciones.
- Funciones mecánicas de las articulaciones.

**Tema 6: Biomecánica del músculo, del tendón y de los anexos músculotendinosos.**

- Propiedades mecánicas del músculo estriado.
  - Estructura macroscópica y microscópica del músculo
  - Tipos de fibras musculares.
  - Fuerza muscular. Factores condicionantes.
  - Tipos de contracción muscular.
  - Tipos de fuerza muscular.
  - Métodos de medida de la fuerza muscular.
- Propiedades mecánicas del tendón.
  - Estructura del tendón.
  - Biomecánica del tendón.
- Propiedades mecánicas de los anexos músculo tendinosos.

**Capítulo 3: Biomecánica de la postura.**

**Tema 7: Estática.**

- Condiciones de equilibrio.
- Tipos de equilibrio
- Definición de estabilidad.
- Definición y conceptos generales.
- Factores condicionantes de la postura humana.
- Mecanismos implicados en el control de la postura. Reacciones posturales.

**Tema 8: Biomecánica de la postura erecta.**

- Definición de postura erecta
- Adaptaciones del aparato locomotor a la postura erecta. Evolución filogenética, evolución fisiológica.
- Estática de la postura erecta.
- Sistemas estabilizadores de la postura erecta.
- Mecanismos de control de la postura erecta.
- Mecanismos de respuesta frente a los desequilibrios.

**Tema 9: Biomecánica de la postura sentada y del decúbito.**

- Estudio biomecánico de la postura en sedestación.
  - Definición mecánica de la postura sentada. Ventajas e inconvenientes.
  - Posiciones de la pelvis en la postura sentada.
  - Efectos de la postura sentada sobre la columna vertebral.
  - Sistemas amortiguadores en la postura sentada.
  - Tipos de postura sentada.
  - Biomecánica del paso de la postura sentada a la postura erecta.
  - Biomecánica del paso de la postura erecta a la postura sentada.
- Estudio biomecánico de la postura en decúbito.

**Capítulo 4: Biomecánica de la locomoción humana.**

**Tema 10: Biomecánica de la marcha humana**

- Características de la marcha humana. Ciclo de la marcha humana. Zancada
- Cinemática de la marcha humana
- Cinética de la marcha humana

**Tema 11: Biomecánica de la carrera**

- Características de la carrera. Fase de vuelo y fase de apoyo.
- Cinemática de la carrera
- Cinética de la carrera
- Biomecánica del barefoot
- Biomecánica de los saltos y de las recepciones

**Capítulo 5: Biomecánica de materiales-equipamientos externos****Tema 12: Biomecánica del calzado**

- Funciones y anatomía del calzado
- Adaptaciones del calzado a las características del suelo, actividad y persona
- Física aplicada al calzado deportivo

**Tema 13: Biomecánica del suelo-pavimento**

- Fuerzas de reacción del suelo
- Coeficiente de restitución
- Fuerzas de rozamiento

**ENFOQUE METODOLÓGICO**

- **Clases expositivas**
  - Donde se proporcionarán las bases teóricas sobre los cuales se fundamentan los contenidos teóricos de la asignatura, con soporte gráfico e informático.
  - Horas estimadas: 45 horas.
  - Distribución temporal
    - Clases teóricas Física aplicada:30 horas
    - Clases teóricas Física aplicada y aparato locomotor:30 horas
- **Clases prácticas**
  - Donde se proporcionarán al alumno las habilidades para la solución de problemas y casos científicos.
  - Horas estimadas: 25 horas
  - Distribución temporal
    - Clases prácticas Física aplicada:15 horas
    - Clases prácticas Física aplicada y aparato locomotor:10 horas
- **Trabajo individual y/o en grupo**
  - Búsqueda y tratamiento de información que complete los conocimientos transmitidos por el profesor.
  - Resolución de problemas que posteriormente serán comentados en clase.
  - Redacción y exposición de trabajos, individualmente o en grupo, sobre temas propuestos a partir de búsqueda bibliográfica.
  - Horas estimadas: 35 horas.
- **Trabajo autónomo** de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales, tutorías libres: individuales o en grupo.
  - Horas estimadas: 45 horas por alumno.

**EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación será:

**MÓDULO I: FÍSICA APLICADA (50% de la nota final):**

- **Actividad recuperable:** los conocimientos teórico-prácticos propios del Módulo I serán evaluados mediante una prueba escrita (examen) que representará el 60% de la nota final del Módulo I. El examen constará de dos partes (test y problemas) cuyo valor individual será la mitad del valor total del examen del Módulo I: 20 preguntas tipo test, sin penalización, y 2 problemas para resolver.
- **Actividad no recuperable (Evaluación continuada):** los conocimientos y las habilidades adquiridas en las clases teóricas y prácticas representará el 40% de la nota final del Módulo I y la nota obtenida en este bloque será no recuperable. Esta evaluación continua se realizará de la siguiente manera:
  - Prácticas: Se evaluará la participación en las prácticas de simulación en ordenador y la presentación de un informe/dossier que tendrá un peso del 20% de la nota final del Módulo I.
  - Trabajo: Elaboración y exposición de un trabajo en grupo acerca de un tema propuesto por el profesor. Representará el 20% de la nota final del Módulo I. En el caso de que el alumno no presente el trabajo, será calificado con un 0 en este apartado automáticamente.

Los alumnos repetidores estarán exentos de realizar las prácticas y los trabajos si ya los hubieran superado en cursos anteriores, conservando la calificación obtenida en estos dos apartados. El alumno que así lo desee, podrá volver a presentarse a estas actividades renunciando por escrito a la calificación obtenida con anterioridad.

#### **MÓDULO II: FÍSICA Y APARATO LOCOMOTOR - BIOMECÁNICA (50% de la nota final):**

- **Actividad recuperable:** Los conocimientos teórico-prácticos propios del Módulo II serán evaluados mediante una prueba escrita que representará el 60% de la nota final del Módulo II. El examen constará de dos partes: una tipo test y otra de problemas a resolver. El examen teórico constará de 35 preguntas tipo test, con cinco supuestos. Cada respuesta errónea tendrá una penalización del mismo valor que un tercio de una pregunta correcta (-0,33 de respuesta correcta). Además, la segunda parte del examen constará de 4 problemas a resolver. La nota de la prueba escrita se calculará a través de la realización de la media aritmética de las dos partes.
- **Actividad no recuperable (Evaluación Continua).** Los conocimientos y las habilidades adquiridas en las clases teóricas y prácticas representará el 40% de la nota final del Módulo II. La evaluación continua se realizará de la siguiente manera:
  - **Una evaluación intermedia** (no eliminatoria de materia en el examen final) que constará de 20 preguntas tipo test, con cinco supuestos. Cada respuesta errónea tendrá una penalización del mismo valor que un tercio de una pregunta correcta (-0,33 de respuesta correcta). La evaluación intermedia representará el 20% de la nota final del Módulo II. La fecha del examen parcial se fijará de acuerdo con la evolución de las exposiciones teóricas.
  - **Memoria de prácticas:** La resolución y presentación de los ejercicios realizados durante las clases prácticas. Representará un 20% de la nota final del Módulo II. Debe ser entregada antes de la realización del examen final del curso correspondiente.

Los alumnos repetidores estarán exentos de realizar las prácticas y los trabajos si ya los hubieran superado en cursos anteriores, conservando la calificación obtenida en estos dos apartados. El alumno que así lo desee, podrá volver a presentarse a estas actividades renunciando por escrito a la calificación obtenida con anterioridad.

#### **Para superar la asignatura se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- En el examen del Módulo I, habrá que responder correctamente un mínimo de 12 preguntas en el test y obtener una nota mínima de 5 puntos sobre 10 posibles en los problemas.
- En el examen del Módulo II será necesario obtener una nota mínima de 5 puntos sobre 10 posibles.
- La no asistencia a alguna de las prácticas no servirá como excusa para no contestar las preguntas sobre los contenidos de las prácticas del examen final.
- La media de la nota del examen final y de la evaluación continuada deberá ser igual o superior a 5 en cada uno de los Módulos.
- Las partes que se consideren aprobadas tanto en el Módulo I como en el Módulo II sólo guardarán

esta condición durante el curso académico vigente. Los alumnos que no hayan superado alguna de estas partes entre las convocatorias de febrero y septiembre, deberán volver a evaluarse de todas y cada una de las partes de que consta la materia.

- Únicamente se guardará la nota cuando el alumno supere por completo el Módulo I o el Módulo II.

**Valoración de la actitud y participación del alumno en las diferentes actividades:**

- Puntualidad. Se penalizará la impuntualidad de los alumnos a las distintas actividades docentes.
- Actitud en clase. Se penalizará la interferencia en la buena marcha de la clase.

La falta de puntualidad y la actitud negativa en clase podrá penalizarse en toda convocatoria con 0,5 puntos sobre la nota final.

**MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA**

Autor	Título	Lugar	Editorial	Año
Young, Hugh D. Freedman, Roger A. Sears, Francis W. Zemansky, Mark W.	Física universitaria v. 1	Madrid	Pearson Educación	2009
Tipler, Paul Allen. Mosca, Gene	Física para la ciencia y la tecnología v. 1 Mecánica. Oscilaciones y ondas. Termodinámica	Madrid	Reverté	2010
Tipler, Paul Allen. Mosca, Gene	Física para la ciencia y la tecnología v. 2 Electricidad y magnetismo/luz	Madrid	Reverté	2010
Alonso Marcelo, Edward J. Finn.	Física	Madrid	Addison-Wesley Interamericana	1976
Tipler P. A.	Física	Madrid	Reverté	1994
Burbano S., Burbano E., Gracia C.	Física General	Madrid	Tebar	2004
F. Cussó	Física de los procesos biológicos	Barcelona	Ariel	2004
M. Dufour, M. Pillu	Biomecánica funcional	Barcelona	Masson Elsevier	2006
F. Esquembre	Fislets	Madrid	Prentice Hall	2004
A.S. Frumento	Biofísica		Intermédica	1995
A.I. Kapandji	Fisiología articular. Tronco y raquis	Madrid	E. Médica Panamericana	2001
A.I. Kapandji	Fisiología articular. Miembro superior	Madrid	E. Médica Panamericana	2001
A.I. Kapandji	Fisiología articular. Miembro inferior	Madrid	E. Médica Panamericana	2001
F. K. Kneubühl	Manual de Física	Barcelona	Herder	2001
Rodrigo C. Miralles / Iris Miralles Rull	Biomecánica clínica de los tejidos y de las articulaciones del aparato locomotor.	Barcelona	Masson	2005
P. Nelson	Física Biológica		Reverté	2005
J.Javier Sánchez La Cuesta y cols.	Biomecánica de la marcha humana normal y patológica	Valencia	Instituto de biomecánica de Valencia	1999
A. Viladot Voegeli y Cols	Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor.	Barcelona	Springer-Verlag, Ibérica	2001
J.R. Zaragoza	Física e Instrumentación Médicas		Masson-Salvat	
M. Izquierdo	Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte / Biomechanics and		Editorial Médica Paramericana	2008

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

	Neuromuscular Basis of Physical Activity and Sports.			
Leal, L., Martínez, D., y Sieso, E.	Fundamentos de la mecánica del ejercicio.		Resistance Institute.	2012

Referencias web			
Título	Descripción	URL	Fecha de consulta
Applets Java de Física	Prof. Ernesto Martin Rodriguez, Juan Muñoz, José Miguel Zamarro, Mario Alberto Gómez García	<a href="http://www.walter-fendt.de/ph14s/">http://www.walter-fendt.de/ph14s/</a>	25/05/2011
Fundamentos físicos	Curso que trata desde conceptos simples como el movimiento rectilíneo hasta otros más complejos como las bandas de energía de los sólidos.	<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/ocw-fisica/">http://www.sc.ehu.es/sbweb/ocw-fisica/</a>	25/05/2011

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

### INFORMACIÓN GENERAL

FUNDAMENTOS DE FISIOTERAPIA			
Asignatura			
Código	G252	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	OB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	1/1
Lengua de docencia	Castellano		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente	E-mail		
<b>LEANDRO H. CAAMAÑO BARRIOS</b>	<a href="mailto:leandro.caamano@eug.es">leandro.caamano@eug.es</a>		
<b>MARIO FERNANDEZ GORGOJO</b>	<a href="mailto:mario.fernandez@eug.es">mario.fernandez@eug.es</a>		
<b>JUAN GÓMEZ IRURETAGOYENA</b>	<a href="mailto:juangomezi@eug.es">juangomezi@eug.es</a>		
<b>CAMILO SÁNCHEZ OLAZÁBAL</b>	<a href="mailto:camilo.sanchez@eug.es">camilo.sanchez@eug.es</a>		

### SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia: Fundamentos de fisioterapia</li> <li>• El conocimiento de esta asignatura es básico dentro del perfil de la titulación y de la profesión del fisioterapeuta, ya que define el concepto de tal disciplina, así como a los profesionales que la practican y los diferentes medios que emplean en su tratamiento, situándolos en el marco de un equipo multidisciplinar.</li> <li>• Esta asignatura pretende definir a la figura profesional del fisioterapeuta y sus competencias, situándolo dentro del equipo multidisciplinar.</li> <li>• Para desarrollar tales competencias es imprescindible el conocimiento de elementos como la historia clínica, nociones básicas sobre la postura, movilidad articular, marcha, fisiología del trabajo muscular, posibles alteraciones y lesiones musculares, así como diferentes herramientas de aplicación en el tratamiento, como son la terapia manual, estiramientos musculares y fasciales, masoterapia, técnicas propioceptivas, programas de fortalecimiento muscular y procedimientos fundamentados en la electroterapia, termoterapia, magnetoterapia y mecanoterapia.</li> </ul>
---

### COMPETENCIAS

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E2. Demostrar conocimiento de las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.</li> <li>• E6. Elaborar y cumplimentar de forma sistemática los registros de fisioterapia.</li> <li>• E12. Elaborar el informe de alta de los cuidados de fisioterapia una vez cubiertos los objetivos propuestos.</li> <li>• E15. Trabajar en equipos profesionales cooperando de forma efectiva con todo el equipo multidisciplinar.</li> </ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1. Analizar y sintetizar.</li> <li>• T5. Aplicar las TIC en el ámbito de estudio.</li> <li>• T6. Gestionar la información.</li> </ul>

### OBJETIVOS FORMATIVOS

<p><b>Competencias específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E2. Demostrar conocimiento de las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.</li> </ul> <p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ E2.6. Explicar el concepto, evolución y fundamentos de la fisioterapia en sus aspectos científicos y profesionales.</li> </ul> <p><b>Objetivos formativos</b></p> <p>E2.6.1. Conocimiento de las diferentes definiciones que describen al fisioterapeuta, así como las diferentes funciones terapéuticas del profesional dentro del equipo multidisciplinar.</p>
---



E2.6.2 Conocimiento del concepto del diagnóstico de fisioterapia, toma de datos, desarrollo del campo teórico y puesta en práctica mediante la planificación y evaluación del mismo.

E2.6.3 Conocimiento del campo teórico de la biomecánica articular, tipos de articulación y clasificación en cuanto a la estructura y función de las mismas.

E2.6.4. Conocimiento del estado de movilidad normal y patológico.

E2.6.5. Conocimiento de los diferentes tipos de fibras musculares, así como su distribución y fisiología, para aplicar posteriormente las técnicas adecuadas a cada tipo de músculo.

E2.6.6. Conocimiento de los tipos de contracción muscular voluntaria y entender que implica a nivel de la estructura muscular.

E2.6.7. Identificación de las diferentes amplitudes de trabajo muscular y los cambios que provocan en el músculo, tendón y amplitud de movimiento.

E2.6.8. Conocimiento de las propiedades musculares de elasticidad y flexibilidad y los factores que influyen en estas.

E2.6.9. Conocimiento de los diferentes reflejos que se producen a nivel muscular y sus mecanismos de aparición – regulación.

E2.6.10. Conocimiento de los sistemas de integración de la información sensitiva y los diferentes receptores, sobre los que posteriormente actuaremos.

E2.6.11. Identificación de los principales cambios que caracterizan a la especie humana, desde el punto de vista evolutivo filogenético y ontogenético.

E2.6.12. Conocimiento de las características de la estática corporal y la postura, así como los factores que la determinan y los distintos tipos posturales.

E2.6.13. Conocimiento de las diferentes fases de la marcha normal humana, así como los factores que la posibilitan e influyen, y las marchas patológicas más frecuentes en el ámbito asistencial.

E2.6.14. Conocimiento de los diferentes tipos de máquinas simples y su aplicación en los tratamientos de fisioterapia.

E2.6.14.1. Palancas

E2.6.14.2. Poleas

E2.6.14.3. Suspensiones

- E2.7. Explicar la teoría general del funcionamiento, la discapacidad y la salud y su Clasificación Internacional (CIF), así como los modelos de intervención en fisioterapia y su práctica asistencial.

#### **Objetivos formativos**

E2.7.1. Conocimiento de las funciones y capacidades del profesional de fisioterapia.

E2.7.2. Realización de un diagnóstico de fisioterapia.

E2.7.2.1. Realización de un interrogatorio identificando los diferentes signos y síntomas expresados o referidos por el paciente.

E2.7.2.2. Identificación y expresión de las discapacidades y deficiencias exteriorizadas por el paciente durante el desarrollo de la exploración e interrogatorio.

E2.7.2.3. Redacción de los diferentes diagnósticos de fisioterapia identificados por el fisioterapeuta, así como su objetivo de tratamiento y criterios de reevaluación.

E2.7.2.4. Conocimiento de las diferentes escalas de valoración en fisioterapia y herramientas de medición, como medio de objetivación de los diferentes síntomas del paciente.

E2.7.3. Reunir la valoración e intervención en fisioterapia en el marco de la Clasificación Internacional de Funcionamiento.

- E2.8. Explicar las bases teóricas y el desarrollo de los métodos y procedimientos fisioterapéuticos.

#### **Objetivos formativos**

E2.8.1. Conocimiento de los estados patológicos articulares, como causa de hipomovilidad.

E2.8.2. Conocimiento del tratamiento articular en función de la patología, el tipo de articulación y posición del paciente.

E2.8.2.1. Conocimiento de la regla de convexo sobre cóncavo.

E2.8.2.2. Conocimiento de la regla cóncavo sobre convexo.

E2.8.3. Conocimiento de las diferentes alteraciones y lesiones musculares, la



diferencia entre ambos y los mecanismos que lo provocan.

E2.8.4. Conocimiento de la forma de abordar cada una de las alteraciones anteriormente citadas.

E2.8.5. Conocimiento de los fundamentos de las técnicas de estiramientos, así como las diferentes posibilidades y su aplicación adecuada para lograr el fin deseado, en el tejido deseado.

E2.8.6. Diferenciación de técnicas de posturas de estiramiento global, sus principios y las diferencias entre ellas.

E2.8.7. Dotar al alumno de diferentes procedimientos para valorar la fuerza muscular

E2.8.8. Conocimiento de las diferentes programas de tonificación, sus efectos y las consideraciones previas a tener en cuenta.

E2.8.9. Conocimiento de en que consisten las técnicas de reeducación propioceptiva, al igual que sus beneficios, principios de aplicación e indicaciones terapéuticas.

E2.8.10. Introducción a diferentes métodos de tratamiento fundamentados en la propiocepción, como son el Método Kabat y el Método Feldenkrais.

E2.8.11. Integración de los diferentes principios de la biomecánica corporal, para aplicarlos de forma práctica en el fomento de una higiene corporal adecuada.

E2.8.12. Conocimiento de las diferentes técnicas de fisioterapia, definición, indicaciones, contraindicaciones y asociaciones con el resto de técnicas:

E2.8.12.1. Terapia Manual

E2.8.12.2. Electroterapia

E2.8.12.3. Termoterapia y Crioterapia

E2.8.12.4. Magnetoterapia

E2.8.12.5. Hidroterapia

E2.8.12.6. Masoterapia

- E2.9. Localizar las fuentes de la información médica para poder realizar búsquedas bibliográficas.

**Objetivos formativos**

E2.9.1. Conocimiento de las diferentes fuentes de información para recopilar información.

E2.9.1.1. Bibliografía escrita en libros

E2.9.1.2. Artículos escritos en revistas de las ciencias de la salud

E2.9.1.3. Recursos on-line: bases de datos y revistas indexadas

E2.9.1.4. Revisiones sistemáticas: Biblioteca Cochrane

- E2.10. Estructurar un trabajo escrito.

**Objetivos formativos**

E2.10.1. Pautas para la formación de un protocolo.

E2.10.2. Conocimiento de las normas de Vancouver.

- E6. Elaborar y cumplimentar de forma sistemática los registros de fisioterapia.

**Resultados de aprendizaje**

- E6.1. Explicar los diferentes tipos de información que se puede registrar en una historia clínica general.

**Objetivos formativos**

E6.1.1. Conocimiento de la estructura que compone una historia clínica, así como el valor de la misma, en los cuidados y tratamientos de fisioterapia.

E6.1.2. Inclusión dentro de la historia clínica el diagnóstico de fisioterapia.

E6.1.2.1. Conocimiento de los sistemas de toma de datos, así como la interpretación de los mismos.

E6.1.2.2. Redacción de los diagnósticos de fisioterapia, criterios de evaluación, objetivos, planificación y reevaluación de los mismos.

E6.1.2.3. Conocimiento las herramientas de evaluación y medición de datos cuantitativos.

E6.1.2.4. Conocimiento diferentes métodos de evaluación cualitativos, escalas funcionales consensuadas.

- E6.2. Cumplimentar una historia clínica general a partir de casos clínicos.

**Objetivos formativos**

E6.2.1. Realización de una historia clínica basado en un marco teórico estandarizado.



- E12. Elaborar el informe de alta de los cuidados de fisioterapia una vez cubiertos los objetivos propuestos.

**Resultados de aprendizaje**

- E12.1. Describir las diferentes modalidades de información que se han de incluir en un informe de alta de los cuidados de fisioterapia.

**Objetivos formativos**

E12.1.1. Conocimiento del esquema de creación de un informe de cuidados de fisioterapia.

E12.1.2. Inclusión de los datos de información recogida en la entrevista y valoración siendo estos todos la información tanto subjetivos como objetivos.

E12.1.3. Planificación de objetivos y tiempo de evaluación.

- E12.2. Complimentar informes de alta de los cuidados de fisioterapia a partir de casos clínicos.

**Objetivos formativos**

E12.2.1. Conocimiento del esquema de creación de un informe de alta de cuidados de fisioterapia.

E12.2.2. Complimentación de informes de alta a través de supuestos casos clínicos.

- E15. Trabajar en equipos profesionales cooperando de forma efectiva con todo el equipo multidisciplinar.

**Resultados de aprendizaje**

- E15.1. Explicar las diferentes competencias de los profesionales que forman el equipo multidisciplinar donde se integra el fisioterapeuta.

**Objetivos formativos**

E15.1.1. Conocimiento de las diferentes modalidades de trabajo en grupos de profesionales, los equipos multidisciplinarios, transdisciplinarios e interdisciplinarios.

E15.1.2. Conocimiento de las funciones y competencias del profesional de fisioterapia en los equipos de salud.

E15.1.3. Conocimiento de las funciones y competencias del resto de profesionales.

E15.1.4. Dotar al alumno de herramientas de comunicación entre los diferentes profesionales.

**Competencias transversales**

- T1. Analizar y sintetizar.
  - T1.5. Dotar a los contenidos mostrados de la importancia adecuada y demostrar que se ha integrado la información mediante la prueba teórica y el trabajo a realizar.
- T5. Aplicar las TIC en el ámbito de estudio.
  - T5.3. Emplear los diferentes recursos disponibles para acceder a la información, tanto para los ejercicios propuestos en clase, como para la elaboración de trabajos y estudio.
- T6. Gestionar la información.
  - T6.1 Emplear de forma adecuada la información obtenida y emplearla de la forma correcta, para alcanzar los objetivos del aprendizaje, propuestos para la asignatura.

**CONTENIDOS**

**MÓDULO I:**

**1. Introducción a la Fisioterapia**

1.1 Concepto de Fisioterapia

1.2 Equipo multidisciplinar

1.3 Competencias de la Fisioterapia

1.4 Historia Clínica

1.4.1 Anamnesis y exploración

1.4.2 Juicio diagnóstico

1.4.3 Diagnóstico de Fisioterapia

1.5 Intervención en fisioterapia en el marco de la Clasificación Internacional de

Funcionamiento (CIF)

2. Estudio General de la Movilidad
  - 2.1 Introducción a la anatomía articular
    - 2.1.1 Estructura articular
    - 2.1.2 Tipo de articulación
  - 2.2 Biomecánica articular
    - 2.2.1 Estudio de la movilidad articular normal
    - 2.2.2 Estudio de la movilidad articular patológica
  - 2.3 Desalineaciones y malposiciones articulares
3. Introducción a las técnicas de fisioterapia
  - 3.1 Terapia Manual
  - 3.2 Termoterapia y crioterapia
  - 3.3 Electroterapia y magnetoterapia
  - 3.4 El masaje
4. Maquinas simples
  - 4.1 Palancas
  - 4.2 Poleas
  - 4.3 Suspensiones

**MÓDULO II:**

1. Introducción al trabajo muscular
  - 1.1 Tipos de músculo
  - 1.2 Músculo esquelético
  - 1.3 Unidad motora
  - 1.4 Concepto de reobase
  - 1.5 Clasificación de las fibras musculares
  - 1.6 Tipos de contracción muscular
  - 1.7 Tensegridad
  - 1.8 Alteraciones y lesiones musculares
  - 1.9 Estructuras miofasciales y continuidad fascial
2. Técnicas de estiramiento
  - 2.1 Introducción
  - 2.2 Elasticidad y flexibilidad
  - 2.3 Reflejos
  - 2.4 Efectos de los estiramientos
  - 2.5 Principios de aplicación
  - 2.6 Indicaciones generales
  - 2.7 Contraindicaciones generales
  - 2.8 Clasificación
  - 2.9 Introducción a los métodos posturales
3. Técnicas de tonificación muscular
  - 3.1 Valoración de la contractibilidad muscular
  - 3.2 Consideraciones previas a la tonificación
  - 3.3 Ejercicios contrarresistencia y modalidades
  - 3.4 Técnicas de tonificación
4. Propiocepción
  - 4.1 Sistema propioceptivo
  - 4.2 Reeduación propioceptiva
    - 4.2.1 Indicaciones
    - 4.2.2 Principios básicos
5. La postura

- 5.1 Punto de vista filogenético y ontogenético
- 5.2 Factores que determinan la postura
- 5.3 Sistema tónico-postural:-Sistema estomatognático y captosres posturales
- 5.4 Postura en bipedestación Eficiencia del sistema en cadena cinética cerrada –gravedad.
- 5.5 Trabajo muscular en CCC
- 5.6 Tipos posturales

6. Introducción al estudio de la marcha

- 6.1 Introducción al análisis de la marcha
- 6.2 Factores que intervienen en la marcha
- 6.3 Tipos de marcha

7. Razonamiento clínico y formas de evaluación

- 7.1 Modelos de razonamiento clínico
- 7.2 Formas de evaluación
- 7.3 Categorías de hipótesis

8. Fisioterapia basada en la evidencia

- 8.1 De la evidencia clínica a la fisioterapia basada en la evidencia

### ENFOQUE METODOLÓGICO

- **Clases expositivas**
  - Donde se proporcionarán las bases teóricas sobre los cuales se fundamentan los contenidos teóricos de la asignatura, con soporte gráfico e informático.
  - Horas estimadas: 52,5 horas.
  - La distribución temporal de las horas, se realizará entre los 2 módulos teóricos, de forma proporcional
- **Clases prácticas**
  - Donde se proporcionarán al alumno las habilidades para:
    - Desarrollar diferentes habilidades necesarias en la práctica asistencial, estiramientos, valoración dinamométrica, identificación de los diferentes tipos posturales
    - Registrar información susceptible de ser incluida en la historia clínica
    - Realizar diferentes búsquedas de información o proporcionar los medios para tal fin.
  - Horas estimadas: 10 horas
  - Las horas previstas para llevar a cabo esta tarea, se incluirán dentro de las clases de carácter teórico, distribuyéndose de forma proporcional para cada módulo teórico
- **Búsqueda y tratamiento de información que complete los conocimientos transmitidos por el profesor.**  
Horas estimadas: 7,5.
- **Trabajo individual y/o en grupo**
  - TRABAJO BLOQUE I: Se elaborará un trabajo en grupo de 2 personas, donde se realizará una búsqueda bibliográfica en plataformas digitales y bibliotecas virtuales durante una de las sesiones prácticas que tiene el alumno.
  - TRABAJO BLOQUEII: Se elaborará un trabajo individual, en formato digital, sobre la adquisición de habilidades motoras. Este trabajo se fundamentará en el contenido de la primera práctica de este bloque.

Horas estimadas:37.5 horas

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
--	--	--

- **Trabajo autónomo** de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales, tutorías libres: individuales o en grupo.
  - Horas estimadas: 45 horas por alumno.

## EVALUACIÓN

<p>El sistema de evaluación será:</p> <p><b>MÓDULO I (representará el 50% de la nota final):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los conocimientos teóricos propios del MÓDULO I serán evaluados mediante una prueba escrita final que representará el 30% la nota final. El examen constará de 20 preguntas tipo test. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0,5 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0,166 puntos por cada respuesta incorrecta.</li> <li>• Prueba intermedia que constará de 30 preguntas de elección múltiple y representará el 10% de la nota final (actividad no recuperable). La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0.33 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0.11 puntos por cada respuesta incorrecta.          Esta prueba intermedia ofrece la posibilidad de eliminar la parte correspondiente a este MÓDULO I si el alumno obtiene una nota igual o mayor de siete, siendo dicha nota extrapolada al peso de ese módulo en la prueba escrita final (30%).          Igualmente existe la posibilidad de si el alumno obtiene una nota igual o superior al siete, en las dos pruebas intermedias, eliminar los dos módulos que conforman la asignatura, extrapolando dichas notas (30% cada una) al peso de la prueba escrita final, eximiéndose de la realización de dicha prueba.          El alumno que habiendo obtenido una nota igual o superior al siete, en las pruebas intermedias, puede solicitar, si es su voluntad, examinarse de ese módulo en la prueba escrita final, presentando una instancia a tales efectos y renunciando así a la posibilidad de eliminar ese módulo de contenido.</li> <li>▪ Elaboración de un trabajo, el cuál será posteriormente expuesto con un peso global del <b>10%</b> de la nota final (actividad no recuperable). Se valorará tanto el trabajo escrito, como su presentación en el aula.</li> </ul> <p><b>MÓDULO II (representará el 50% de la nota final):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los conocimientos teóricos propios del MÓDULO II serán evaluados mediante una prueba escrita final que representará el 30% la nota final. El examen constará de 20 preguntas tipo test. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0,5 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0,166 puntos por cada respuesta incorrecta.</li> <li>• Prueba intermedia que constará de 30 preguntas de elección múltiple y representará el 10% de la nota final (actividad no recuperable). La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0.33 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0.11 puntos por cada respuesta incorrecta.          Esta prueba intermedia ofrece la posibilidad de eliminar la parte correspondiente a este MÓDULO II si el alumno obtiene una nota igual o mayor de siete, siendo dicha nota extrapolada al peso de ese módulo en la prueba escrita final (30%).          Igualmente existe la posibilidad de si el alumno obtiene una nota igual o superior al siete, en las dos pruebas intermedias, eliminar los dos módulos que conforman la asignatura, extrapolando dichas notas (30% cada una) al peso de la prueba escrita final, eximiéndose de la realización de dicha prueba.          El alumno que habiendo obtenido una nota igual o superior al siete, en las pruebas intermedias, puede solicitar, si es su voluntad, examinarse de ese módulo en la prueba escrita final, presentando una instancia a tales efectos y renunciando así a la posibilidad de eliminar ese módulo de contenido.</li> </ul>
---

- Elaboración de un trabajo, en base a los contenidos expuestos en las clases prácticas de este bloque, con un peso global del **10%** de la nota final (actividad no recuperable).

**Para superar la asignatura se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Asistencia obligatoria a la clase práctica donde se enseñara la metodología científica y búsqueda bibliográfica en bibliotecas virtuales y presentación obligatoria del trabajo los días indicados por el profesor para tal fin, en el caso de que el alumno no presentara el trabajo será calificado con un cero.
- Superar los Módulos I y II con una nota igual o superior a 5 puntos en cada uno de ellos, sobre 10 posibles.
- Para superar cada módulo será necesario que en la prueba final, del módulo en cuestión, se obtenga una calificación igual o superior a 5 y que la suma con la nota de la prueba intermedia (de carácter no recuperable) sea igual o superior a 5.
- Las partes que se consideren aprobadas mantendrán esta condición durante el presente año académico, incluso las partes que pudieron ser eliminados mediante las pruebas intermedias. En caso de no superar la asignatura de forma global, únicamente se guardará para el próximo año académico la calificación obtenida en los trabajos, contemplándose la opción de que el alumno quiera volver a presentarlo, debiendo renunciar por escrito a la calificación obtenida en el curso anterior.

**MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA**

Autor	Título	Lugar	Editorial	Año
Génot, Neiger, Leroy, Pierron et al	<i>Kinesiteràpia. Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. Vol. I, II, III, IV</i>		Panamericana, SA.	
	<i>Enciclopedia médicoquirúrgica: Kinesioterapia y reeducación funcional</i>	París	Techniques, SA.	
Dvorak J., Dvorak V	<i>Medicina natural: Diagnóstico (vol.1) i Teràpia (vol. 2),</i>		Scriba, SA.	
Gardinar D	Manual de ejercicios de rehabilitación		Jims, SA	
Igual, C. Muñoz, E., Aramburu, C	Fisioterapia general: Cinesiterapia.		Síntesis	
Prat, J.	<i>Biomecánica de la marcha humana normal y patológica</i>		Instituto de Biomecánica de Valencia	
Busquet, L	<i>Las cadenas musculares. Tomo I, II, III y IV</i>		Paidotribo	
Adler S. S., Beckers D., Buck M	<i>Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la práctica</i>		Panamericana	
Paeth B	<i>Experiencias con el concepto Bobath</i>		Panamericana	
Pilat A	<i>Terapias miofasciales: Inducción miofascial</i>		McGraw-Hill Interamericana	
Weiss H. R., Rigo M	<i>Fisioterapia para la escoliosis. Basada en el diagnóstico</i>		Paidotribo.	
Bucher-Dollenz Wiesner	El concepto Maitland. Su aplicación en fisioterapia			

 	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

### INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura	<b>CINESITERAPIA I</b>		
Código	G253	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	OB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	1/1
Lengua de docencia	Castellano		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente	E-mail		
<b>MAIDER LAMARAIN ALTUNA</b> <b>M<sup>a</sup> ISABEL LÓPEZ IGLESIAS</b> <b>ALBERTO NAVA VARAS</b>	<a href="mailto:maider.lamarain@eug.es">maider.lamarain@eug.es</a> <a href="mailto:mariaisabel.lopez@eug.es">mariaisabel.lopez@eug.es</a> <a href="mailto:alberto.nava@eug.es">alberto.nava@eug.es</a>		

### SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>Materia: Cinesiterapia</li> <li>Esta asignatura junto con la asignatura "Cinesiterapia II", pretende asentar las bases de la valoración y el tratamiento de patologías relacionadas con el aparato locomotor, desarrollando la habilidad y la destreza manual del alumno desde el principio de los estudios.</li> <li>A nivel de las extremidades superiores, el reconocimiento mediante la palpación en superficie de la musculatura en un sujeto vivo, la medición de la fuerza muscular y de la movilidad de las articulaciones y comenzar a saber mover pasivamente las articulaciones así como expresarse verbalmente y por escrito, utilizando un lenguaje formal en las descripciones anatómicas, es imprescindible dentro del perfil de la titulación y de la profesión de fisioterapeuta, además de dar unos conocimientos básicos de manera que permita al alumno poder iniciar los practicum en segundo curso. El hecho de hacerlo en primer curso hace que el alumno, desde el principio de los estudios, tenga contacto con la fisioterapia práctica haciendo que los estudios sean más atractivos.</li> </ul>
--

### COMPETENCIAS

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>E1. Demostrar que conoce la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li> <li>E3. Demostrar que conoce los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminadas a la terapéutica clínica.</li> <li>E7. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.</li> </ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"> <li>T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.</li> </ul>

### OBJETIVOS FORMATIVOS

<p><b>Competencias específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E1. Demostrar que conoce la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li> </ul> <p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E1.8. Localizar mediante la palpación en superficie los diferentes músculos.</li> </ul> <p><b>Objetivos formativos</b></p> <p>E1.8.1. Identificación mediante la palpación en superficie los músculos relacionados con los movimientos de las articulaciones del hombro, del codo, de la muñeca y de los dedos de la mano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E3. Demostrar que conoce los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminadas a la terapéutica clínica.</li> </ul> <p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E3.1. Aplicar los métodos, procedimientos y actuaciones de fisioterapia en las diferentes</li> </ul>
--



especialidades clínicas que tratan las afecciones del aparato locomotor.

**Objetivos formativos**

E3.1.1. Descripción de los principios de las técnicas básicas de movilización pasiva de las articulaciones.

E3.1.2. Aplicación de las técnicas básicas de movilización pasiva de las articulaciones del hombro, del codo, de la muñeca y de los dedos de la mano.

- E3.2. Aplicar métodos específicos de intervención de fisioterapia para promover hábitos de vida saludables, en relación al aparato locomotor, a través de la educación para la salud.

**Objetivos formativos**

E3.2.1. Descripción y aplicación de las bases de una correcta higiene postural tanto del fisioterapeuta como del paciente.

- E7. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.

**Resultados de aprendizaje**

- E7.1. Describir y aplicar los procedimientos adecuados de valoración de fisioterapia, con el objetivo de determinar el grado de afectación del aparato locomotor y su posible repercusión funcional.

**Objetivos formativos**

E7.1.1. Descripción de los principios de aplicación del balance articular.

E7.1.2. Descripción de la escala de Daniels.

E7.1.3. Descripción de los principios de aplicación del balance muscular.

E7.1.4. Medición de la fuerza muscular de los músculos relacionados con los movimientos de las articulaciones del hombro, del codo, del antebrazo, de la muñeca y de los dedos de la mano, mediante la aplicación de la escala de Daniels.

E7.1.5. Medición de la amplitud articular de las articulaciones del hombro, del codo, del antebrazo, de la muñeca y de los dedos de la mano, mediante la utilización de un goniómetro de brazos.

E7.1.6. Medición de la amplitud articular de las articulaciones de los dedos de la mano mediante la utilización de un goniómetro de brazos y de un goniómetro de dedos.

E7.1.7. Medición de la longitud y el diámetro de los diferentes segmentos de la extremidad superior, aplicando los principios antropométricos.

**Competencias transversales**

- T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.  
T3.1. Expresarse verbalmente y por escrito usando un lenguaje formal en las descripciones anatómicas, así como en las descripciones de las actuaciones/maniobras de fisioterapia.

**CONTENIDOS**

1. Introducción

1.1. Generalidades

1.2. Introducción a la anatomía articular

1.2.1. Movimientos del aparato locomotor

1.2.2. Direcciones anatómicas

1.2.3. Tipos de articulaciones

2. Extremidad superior

2.1. Valoración funcional de la extremidad superior

2.2. Medidas de las extremidades superiores

3. El hombro

3.1. Generalidades

3.2. Introducción al balance articular

3.3. Goniometría del hombro

3.4. Musculatura relacionada con los movimientos del hombro

3.4.1. Origen e inserción de los músculos

3.4.2. Dibujo de la musculatura del hombro

3.4.3. Introducción al balance muscular

3.4.3.1. Pruebas musculares



- 3.4.3.2. Escala de Daniels
- 3.4.3.3. Protocolo de pruebas musculares
- 3.4.4. Balance muscular del cinturón escapular
- 3.4.5. Balance muscular de la articulación glenohumeral
- 3.5. Introducción movilizaciones
  - 3.5.1. Cantidad y calidad de movimiento
  - 3.5.2. Fisiología de los movimientos del aparato locomotor
  - 3.5.3. Tipos de maniobras pasivas
- 3.6. Movilizaciones del hombro
  - 3.6.1. Articulación esternoclavicular
  - 3.6.2. Articulación acromioclavicular
  - 3.6.3. Articulación escapulotorácica
  - 3.6.4. Articulación glenohumeral
  - 3.6.5. Maniobras de relajación del hombro
- 4. El codo/antebrazo
  - 4.1. Generalidades
  - 4.2. Goniometría del codo/antebrazo
  - 4.3. Musculatura relacionada con los movimientos del codo/antebrazo
    - 4.3.1. Origen e inserción de los músculos
    - 4.3.2. Dibujo de la musculatura del codo/antebrazo
    - 4.3.3. Balance muscular del codo/antebrazo
  - 4.4. Movilizaciones codo/antebrazo
    - 4.4.1. Articulaciones humerocubital y humeroradial
    - 4.4.2. Articulación radiocubital proximal
    - 4.4.3. Articulación radiocubital distal
    - 4.4.4. Articulaciones radiocubital proximal y distal
- 5. La muñeca
  - 5.1. Generalidades
  - 5.2. Goniometría de la muñeca
  - 5.3. Musculatura relacionada con los movimientos de la muñeca
    - 5.3.1. Origen e inserción de los músculos
    - 5.3.2. Dibujo de la musculatura de la muñeca
    - 5.3.3. Balance muscular de la muñeca
  - 5.4. Movilizaciones de la muñeca
    - 5.4.1. Maniobras de relajación
- 6. El pulgar
  - 6.1. Generalidades
  - 6.2. Goniometría del pulgar
  - 6.3. Musculatura relacionada con los movimientos del pulgar
    - 6.3.1. Origen e inserción de los músculos
    - 6.3.2. Dibujo de la musculatura del pulgar
    - 6.3.3. Balance muscular del pulgar
  - 6.4. Movilizaciones del pulgar
    - 6.4.1. Articulación carpometacarpiana del pulgar
    - 6.4.2. Articulaciones metacarpofalángica e interfalángica del pulgar
- 7. Cuatro últimos dedos
  - 7.1. Generalidades
  - 7.2. Goniometría de los cuatro últimos dedos
  - 7.3. Músculos relacionados con los movimientos de los cuatro últimos dedos
    - 7.3.1. Origen e inserción de los músculos
    - 7.3.2. Dibujo de los músculos de los cuatro últimos dedos
    - 7.3.3. Balance muscular de los cuatro últimos dedos
  - 7.4. Movilizaciones de los cuatro últimos dedos
    - 7.4.1. Articulación intermetacarpianas
    - 7.4.2. Articulaciones metacarpofalángicas, interfalángicas proximales e interfalángicas distales
- 8. Movilización pasiva funcional/global o combinada de la extremidad superior.
- 9. Descripción anatómica de los principales nervios periféricos de la extremidad superior.
  - 9.1. Dibujo del recorrido del nervio mediano, nervio cubital, nervio radial y nervio musculocutáneo.
- 10. Casos clínicos: Los alumnos en grupos reducidos evaluarán a un paciente real, poniendo en práctica todos los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en la asignatura.

### ENFOQUE METODOLÓGICO

- **Exposiciones teóricas** donde se proporcionarán las bases teóricas sobre las cuales se fundamenta cada técnica, con soporte gráfico e informático, así como se recordarán los conocimientos anatómicos relacionados con la asignatura y que han sido desarrollados en la materia de Anatomía Humana.  
Horas estimadas: 7,5.
- **Exposiciones prácticas** donde el profesor expondrá, sobre un modelo, como se realizan las diferentes técnicas, se utilizará soporte gráfico e informático.  
Horas estimadas: 30
- **Actividad práctica de los alumnos** entre ellos, bajo la supervisión del profesor, para aplicar las diferentes técnicas expuestas.  
Horas estimadas: 42,5.
- **Trabajo en grupo** de 7 personas aproximadamente. Se harán las siguientes actividades:
  - **Confección de un dossier de imágenes de las prácticas:**
    - ✓ Los componentes del grupo harán entre ellos las fotos del balance articular, movilizaciones y dibujo que serán presentadas en formato Power Point.  
Cada foto se habrá de acompañar del título correspondiente.
    - ✓ En las fotos se ha de ver que van saliendo todos los alumnos del grupo  
Horas estimadas por alumno: 20.
- Trabajo autónomo de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales, tutorías libres: individuales o en grupo.  
Horas estimadas: 40.

### EVALUACIÓN

- **Una evaluación continuada de terapia manual y valoración articular:**
  - Día 15 de noviembre de 2016. Hora: 9 horas. Grupo D. Examinador: MAIDER LAMARAIN
  - Día 25 de noviembre de 2016. Hora: 9 horas. Grupo C. Examinador: MAIDER LAMARAIN
  - Día 18 de noviembre de 2016. Hora: 9 horas. Grupo A. Examinador: MARIA ISABEL LOPEZ
  - Día 25 de noviembre de 2016. Hora: 9 horas. Grupo B. Examinador: MARIA ISABEL LOPEZ

Se pedirá a cada alumno que realice una movilización o una valoración articular de hombro o codo. La puntuación se otorgará sobre 10 puntos.

*Actividad no recuperable.*
- **Una evaluación continua de valoración muscular:**
  - Día 13 de diciembre de 2016. Hora: 8.30 – 11.00. Grupo C.  
Hora: 11.30-14.00. Grupo D.
  - Día 14 de diciembre de 2016. Hora: 8.30 – 11.00. Grupo A.  
Hora: 11.30-14.00. Grupo B.

Examinador: ALBERTO NAVA

Se realizará un examen de dibujo de la musculatura estudiada durante el primer cuatrimestre. Cada alumno deberá dibujar dos músculos, además de explicar su anatomía, función e inervación.

Esta prueba intermedia ofrece la posibilidad de eliminar la parte correspondiente a DIBUJO si el alumno obtiene una nota igual o mayor de ocho, siendo dicha nota extrapolada al examen final de dibujo.

El alumno que habiendo obtenido una nota igual o superior al ocho, en la prueba intermedia, puede

solicitar, si es su voluntad, examinarse de esta parte en el examen final, presentando una instancia a tales efectos y renunciando así a la posibilidad de eliminar la parte de dibujo.

*Actividad no recuperable.*

- **Un examen final** que se realizará al final del cuatrimestre que constará de las siguientes preguntas:

**Valoración muscular:**

Días 16/17 de enero de 2017. Grupos D/C  
Días 19/20 de enero de 2017. Grupos B/A

- Dibujo:8.30 horas. Examinador: ALBERTO NAVA

Día 16 de enero de 2017. Grupos A/D.

- Balance muscular:8.30 horas y 15.00 horas. Examinador: MARIA ISABEL LOPEZ.

Día 17 de enero de 2017. Grupos B/C.

- Balance muscular:8.30 horas y 15.00 horas. Examinador: MARIA ISABEL LOPEZ.

- Dos dibujos de la musculatura de la cintura escapular y de la extremidad superior.
- Examen tipo test que constará de 30 preguntas con 4 posibles opciones, siendo una correcta. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0.33 puntos, restando de la puntuación total así obtenida 0.11 puntos por cada respuesta incorrecta.

Fecha: 18 de Enero del 2017, a las 10 horas.

- Una pregunta de balance muscular.

La puntuación se otorgará sobre 10 puntos en cada prueba.

Al final se obtendrá una nota media entre las tres pruebas que configuren la nota definitiva.

También se valorará la expresión verbal durante el examen, observando si el alumno usa un lenguaje formal en las descripciones anatómicas, así como en las descripciones de las actuaciones de fisioterapia.

*\*Aquellos alumnos que no estén presentes a la hora de su convocatoria, no tendrán derecho a examinarse.*

**Valoración articular- Terapia manual:**

Días 16/17 de Enero de 2017. Hora: 8.30 Grupos D/C. Examinador: MAIDER LAMARAIN  
Días 19/20 de Enero de 2017. Hora: 8.30 Grupos A/B. Examinador: MARIA ISABEL LOPEZ

- Una pregunta de balance articular
- Dos movilizaciones

La puntuación se otorgará sobre 10 puntos en cada prueba.

Al final se obtendrá una nota media entre las tres pruebas que configuren la nota definitiva.

*Actividad recuperable.*

También se valorará la expresión verbal durante el examen, observando si el alumno usa un lenguaje formal en las descripciones anatómicas, así como en las descripciones de las actuaciones de fisioterapia.

El tiempo de examen por cada alumno es de 25 minutos para la parte de valoración muscular (Dibujo y balance muscular) y de 10 minutos para la parte de valoración articular-terapia manual.

*\*Aquellos alumnos que no estén presentes a la hora de su convocatoria, no tendrán derecho a examinarse.*

• **La evaluación del dossier de imágenes:**

- Se evaluará el contenido del dossier y su presentación sobre 10 puntos.
- Se obtendrá una nota media entre la parte de valoración muscular y valoración articular/terapia manual.

*Actividad no recuperable.*

• **Autoevaluación y coevaluación del trabajo en grupo:**

- Los alumnos harán una autoevaluación y una coevaluación de los miembros del grupo (de manera anónima). Se obtendrá de manera individual una nota media de la coevaluación realizada por los alumnos de un grupo descartando la nota más alta y la más baja para a continuación aplicar la relación de proporcionalidad con la nota obtenida en el trabajo.

**A continuación, se muestra una tabla con el peso de cada una de las actividades evaluativas de cara a conformar la nota final:**

CONCEPTO	PESO
EXAMEN FINAL	60%
EVALUACIÓN CONTINUADA DE TERAPIA MANUAL Y VALORACIÓN MUSCULAR	20%
EL DOSSIER DE IMÁGENES	20%
ACTITUD Y PARTICIPACIÓN	Mirar normativa

**Para superar la asignatura se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Que en el examen final se obtenga una nota igual o superior a **6**. Para ello se debe de obtener una nota igual o superior a **6** tanto en la parte de valoración muscular como en la parte de valoración articular-terapia manual.
- Que la nota final de la asignatura ha de ser igual o superior a **5**.

*\*Las partes que se consideren aprobadas mantendrán esta condición durante el presente año académico, incluso las partes que pudieron ser eliminados mediante las pruebas intermedias. En caso de no superar la asignatura de forma global, únicamente se guardará para el próximo año académico la calificación obtenida en el trabajo, contemplándose la opción de que el alumno quiera volver a presentarlo, debiendo renunciar por escrito a la calificación obtenida en el curso anterior.*

**Para valorar la actitud y participación se observarán los siguientes aspectos:**

- La higiene y la presencia:
  - Uniforme y calzado.
  - Uñas cortas y limpias, cabello recogido, higiene corporal.
- Actitud en clase
- Material de clase

**MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA**

Libros				
Autor	Título	Lugar	Editorial	Año
Berryman Reese, N	Muscle and sensory testing	Filadelfia	W.B. Saunders	1999
Calais-Germaine, B.	Anatomía para el movimiento	Barcelona	La liebre de Marzo	1995
Cameron, M.H.	Physical agents in rehabilitation. From research to practice	Filadelfia	W.B. Saunders	1999
Canamasas Ibañez, S	Técnicas manuales: masoterapia	Barcelona	Masson/Salvat Medicina	1993
Cassar, M.P.	Manual de masaje terapéutico	Madrid	Mc Graw-Hill Interamericana	2001
Daza, J.	Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano	Bogotá	Panamericana	2007
Dufour, M.	Anatomía del aparato locomotor 2. Miembro superior	Barcelona	Masson	2004
Génot, C.	Kinesioterapia. Toms I y II	Buenos Aires	Médica Panamericana	1987
Génot, C.	Kinesioterapia. Toms III y IV	Buenos Aires	Médica Panamericana	1987
Hislop, H. J., Montgomery, J.	Daniels & Worthingham. Técnicas de balance muscular.	Madrid	Saunders; Elsevier	2003
Hoffa, Gocht, Strock, Lüdke	Técnica de masaje	Barcelona	Jims SA	1985
Hoppenfeld, S.	Exploración física de la columna vertebral y las extremidades.	México	Manual Moderno	1979
Kaltenborn, F.M.	Fisioterapia manual: Extremidades	Madrid	McGraw-Hill; Interamericana	2001
Kapandji, I. A.	Cuadernos de fisiología articular. Tom 1: "Miembro superior"	Barcelona	Masson	2001
Kendall, F.P., Kendall McCreary E	Músculos: Pruebas y funciones	Barcelona	Marbán	2005
Llusá, M., Merí, A., Ruano, D.	Manual i Atlas Fotográfico de Anatomía del aparato locomotor		Médica Panamericana	2004
Meadows, J.T.	Diagnóstico diferencial en fisioterapia	Madrid	McGraw-Hill-Interamericana	2000
Netter, F.H.	Atlas de anatomía humana	New Jersey	Masson	1999
Norkin C.C., White D.J.	Goniometría, evaluación de la movilidad articular	Madrid	Marbán	2006
Pleguezuelos Cobo, E., et al.	Atlas de puntos clave musculares en la práctica clínica.	Madrid	Médica Panamericana	2008
Rohen-Yocochi	Atlas fotográfico de anatomía humana	Barcelona	Doyma	
Schünke, et al;	Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Tomo I.	Madrid	Panamericana	2008
Shneider, W.; Dvôrák, J.; Tristchler, T.	Medicina manual. Diagnóstico	Barcelona	Scriba	
Shneider, W.; Dvôrák, J.; Dvôrák, V.; Tristchler, T.	Medicina manual. Terapéutica	Barcelona	Scriba	
Simmons D; Travell J.	Dolor y disfunción miofascial	Madrid	Panamericana	2005
Sobotta	Atlas de anatomía humana. Vol. I, II.	Barcelona	Panamericana	
Tixa, S.	Atlas de anatomía palpatoria del cuello, tronco y extremidad superior. Investigación manual de superficie	Barcelona	Masson	
Viel É.	Diagnóstico fisioterápico. Concepción, realización y aplicación	Barcelona	Masson	

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
--	--	--

	en la práctica hospitalaria.			
Wiesner, R.	Übungen in der physiotherapie	Stuttgart	Thieme	2010

Referencias web			
Titulo	Descripción	URL	Fecha de consulta
ProgramaCineI.pdf	Programa de la asignatura	Intranet de la asignatura	
NormasFisioterapia.pdf	Normas para la asistencia a las clases	Intranet de la asignatura	
BibliografiaCineI.pdf	Bibliografía	Intranet de la asignatura	

Material audiovisual					
Autor	Título	Tipo de documento	Lugar	Editorial	Año
Alberto Nava M <sup>a</sup> Isabel López	BMFisioI.pdf	Fotografías de Balance Muscular	Localizable en el campus virtual de la asignatura		
Alberto Nava M <sup>a</sup> Isabel López Maidar Lamarain	Apuntes Valoración articular. Apuntes Valoración muscular	Archivos pdf	Localizable en el campus virtual de la asignatura		

Otros			
Titulo	Descripción		
Pijama			
Toalla	La ha de traer cada alumno.		
Goniómetro de brazos	Lo proporciona la escuela el primer día de clase.		
Talla	La proporciona la escuela el primer día de clase.		
Lápices perfiladores de ojos para dibujar sobre la piel	La escuela proporciona uno pero es obligatorio que los alumnos traigan más.		
Manual de la asignatura	Lo proporciona la escuela el primer día de clase.		

**INFORMACIÓN GENERAL**

Asignatura	<b>ANATOMÍA II</b>		
Código	G254	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	FB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	2/1
Lengua de docencia	Castellano/Inglés		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente	E-mail		
<b>ALFONSO BORRAGÁN TORRE</b> <b>JUAN CARLOS BONITO GALLEDA</b> <b>JOSÉ ANTONIO CAMPOS SAÑUDO</b> <b>JOSÉ MARÍA CUESTA COSGAYA</b> <b>TOMÁS GONZÁLEZ TERÁN</b> <b>MAIDER LAMARAIN ALTUNA</b> <b>EDUARDO LÓPEZ FERNÁNDEZ</b> <b>ALBERTO NAVA VARAS</b> <b>VANESA PÉREZ GARCÍA</b>	<a href="mailto:alfonso.borragan@eug.es">alfonso.borragan@eug.es</a> <a href="mailto:juan.bonito@eug.es">juan.bonito@eug.es</a> <a href="mailto:jose.campos@eug.es">jose.campos@eug.es</a> <a href="mailto:jose.cuesta@eug.es">jose.cuesta@eug.es</a> <a href="mailto:tomas.gonzalez@eug.es">tomas.gonzalez@eug.es</a> <a href="mailto:maider.lamarain@eug.es">maider.lamarain@eug.es</a> <a href="mailto:eduardo.lopez@eug.es">eduardo.lopez@eug.es</a> <a href="mailto:alberto.nava@eug.es">alberto.nava@eug.es</a> <a href="mailto:vanesa.perez@eug.es">vanesa.perez@eug.es</a>		

**SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

- Materia: Anatomía Humana
- El conocimiento de la anatomía es básico dentro del perfil de la titulación y de la profesión ya que aporta los conocimientos elementales para poder entender la organización estructural del cuerpo humano necesaria para cualquier abordaje científico de los estudios y de la práctica de la fisioterapia.
- En esta asignatura, así como en la Anatomía I, se pretende establecer las bases de la forma, estructura y función de los órganos y sistemas del cuerpo humano.
- La anatomía proporciona al estudiante el lenguaje imprescindible para poder referirnos a las diferentes partes del cuerpo humano de una forma universalmente aceptada en todas las disciplinas que estudian el cuerpo humano sano o enfermo.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li></ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"><li>• T1. Analizar y sintetizar.</li><li>• T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.</li><li>• T4. Conocer una lengua extranjera.</li><li>• T12. Trabajar de manera autónoma.</li></ul>
Competencias generales	<ul style="list-style-type: none"><li>• G2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.</li></ul>

**OBJETIVOS FORMATIVOS****Competencias específicas**

- E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

**Resultados de aprendizaje**

- E1.1. Conocer e identificar la disposición de las estructuras anatómicas en un sujeto vivo.

**Objetivos formativos**

E1.1.1 Conocimiento del cráneo, de sus huesos y fosas.

E1.1.2 Conocimiento de la articulación témporo-mandibular y de los músculos de la cabeza: mímica y masticadores.

E1.1.3 Conocimiento de la vascularización de la cabeza y cuello, su inervación y organización topográfica.  
E1.1.4. Conocimiento de la anatomía descriptiva y funcional de los sistemas digestivo, respiratorio, urinario, reproductor.  
E1.1.5.. Conocimiento del corazón y de sus vasos.  
E1.1.6.. Conocimiento de la organización espacial de las vísceras del tronco, así como de sus envolturas serosas y de su vascularización.  
E1.1.7. Conocimiento de los aspectos generales de la inervación visceral.  
E1.1.8. Conocimiento de la anatomía macroscópica del sistema nervioso central, de su vascularización y envolturas meníngeas.  
E1.1.9. Conocimiento de la organización funcional del sistema nervioso central en su vertiente sensitiva y motora. Conocimiento de los órganos de los sentidos.  
E1.1.10. Conocimiento de la organización funcional del lóbulo límbico y del hipotálamo.

- E1.2. Explicar la función de estas estructuras anatómicas.

**Objetivos formativos**

E1.2.1 Entender las principales funciones del sistema nervioso central.  
E1.2.2 Conocer las funciones generales del aparato circulatorio y de los sistemas digestivos, respiratorios, urinarios y reproductores.

- E1.3. Localizar mediante la palpación en superficie las diferentes estructuras anatómicas.

**Objetivos formativos**

E1.3.1 Identificar mediante la palpación en superficie las diferentes estructuras anatómicas de las articulaciones de la cadera, pelvis, rodilla, tobillo y pie.

**Competencias transversales**

- T1. Analizar y sintetizar.
  - T1.1 Facilitar que el alumno desarrolle la capacidad de síntesis para exponer de forma clara y concisa la información obtenida sobre un tema.
  - T1.2. Observar y extraer datos de información visual a partir de imágenes anatómicas.
- T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.
  - T3.1 Expresarse verbalmente y por escrito usando un lenguaje formal en las descripciones anatómicas.
- T4. Conocer una lengua extranjera.
  - T 4.1 Expresarse verbalmente en inglés en las descripciones anatómicas.
- T12. Trabajar de manera autónoma.
  - T12.1 Adquirir habilidades para aprender de forma autónoma y continua.

**Competencias generales**

- G2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.  
Esta competencia se considera desarrollada en esta asignatura mediante el trabajo que se hace de la competencia "T.1. Analizar y sintetizar".

**CONTENIDOS**

**CONTENIDOS TEÓRICOS**

Capítulo 1.- Cráneo  
-Introducción al estudio óseo de la cabeza  
-Huesos del neurocráneo  
-Huesos de la cara  
-Cráneo en conjunto. Fosas craneales.

Capítulo 2.- Músculos de la cabeza  
-Articulación témporo-mandibular  
-Músculos masticadores

-Músculos de la mímica

Capítulo 3.- Vascularización del macizo craneofacial y cuello.

- Arterias carótidas y subclavia.
- Retorno venoso: venas yugulares y subclavia.
- Drenaje linfático del macizo craneo facial y cuello.

Capítulo 4.- Síntesis topográfica del cuello.

- Fascias del cuello.
- Espacios topográficos del cuello

Capítulo 5.- Topografía del tronco

- Tórax: Mediastino y cavidad torácica
- Abdomen: Peritoneo y vascularización de las vísceras abdominales
- Pelvis : Periné y vascularización de las vísceras pélvicas

Capítulo 6.- Anatomía del aparato digestivo

- Introducción al aparato digestivo.
- Cavidad bucal: dientes y lengua. Glándulas salivales
- Faringe y esófago: la deglución
- Estómago
- Complejo duodeno-pancreático
- Hígado y vías biliares
- Yeyuno-íleon e intestino grueso

Capítulo 7.- Anatomía del aparato respiratorio

- Introducción al aparato respiratorio.
- Fosas nasales
- Laringe. Músculos laríngeos.
- Tráquea y árbol bronquial
- Pulmón y pleura.

Capítulo 8.- Anatomía del aparato urinario

- Introducción al aparato urinario
- Riñón
- Vías urinarias.

Capítulo 9.- Anatomía del aparato genital masculino

- Introducción al aparato genital masculino
- Testículo
- Vías espermáticas
- Glándulas anexas
- Genitales externos.

Capítulo 10.- Anatomía del aparato genital femenino

- Introducción al aparato genital femenino
- Ovario
- Trompa uterina
- Útero y Vagina
- Genitales externos
- Mama.

Capítulo 11.- Aparato circulatorio

- Corazón
- Vascularización del corazón
- Pericardio

Capítulo 12. - Anatomía macroscópica del sistema nervioso central.

- Esquema general del sistema nervioso central
- Médula espinal, tronco del encéfalo y cerebelo. IV ventrículo.
- Diencéfalo y III ventrículo. .
- Telencéfalo: configuración externa e interna. Sistema límbico.
- Núcleos basales y sustancia blanca. Ventriculos laterales.
- Meninges y líquido cefalorraquídeo.

-Vascularización del sistema nervioso central.

Capítulo 13.- Inervación del macizo craneofacial.

-Nervios encefálicos: Esquema general y estudio sintético.

-Sistema nervioso vegetativo. Generalidades

Capítulo 14.- Organización funcional del sistema nervioso central.

-Organización jerárquica y paralela: médula espinal, tronco encefálico y corteza cerebral.

-Arcos conductores y actos reflejos.

-Esquema general de las vías de información.

-Vías aferentes.

-Globo ocular, vía óptica. Glándula y vías lagrimales. Sistema visual.

-Oído y vía acústica.

-Sistema vestibular y postura.

Capítulo 15.- Organización funcional del sistema nervioso central.

-Conceptos generales del sistema motor.

-Corteza motora, áreas premotoras y suplementarias.

-Áreas de asociación cortical.

-Vías eferentes.

-Control subcortical del movimiento voluntario. Los núcleos basales. El núcleo rojo. El cerebelo.

-Formación reticular y sistemas neuroquímicos

-El lenguaje.

-La asimetría cerebral y los dimorfismos.

Capítulo 16.- Anatomía funcional del sistema límbico y del hipotálamo.

-Sistema límbico y el control del tono muscular.

-Emociones y memoria

-Control de los ritmos biológicos.

#### **CONTENIDOS PRÁCTICOS**

- Palpación en superficie de estructuras anatómicas relacionadas con el cuello y el cráneo.  
Profesor: ALBERTO NAVA VARAS
- Palpación en superficie de estructuras anatómicas relacionadas con la cadera y pelvis.  
Profesor: ALBERTO NAVA VARAS
- Palpación en superficie de estructuras anatómicas relacionadas con la articulación de la rodilla.  
Profesor: VANESA PEREZ GARCIA
- Palpación en superficie de estructuras anatómicas relacionadas con el complejo articular del tobillo y pie.  
Profesor: MAIDER LAMARAIN ALTUNA

#### **ENFOQUE METODOLÓGICO**

- **Clases expositivas**
  - Donde se proporcionarán las bases teóricas sobre los cuales se fundamentan los contenidos teóricos de la asignatura, con soporte gráfico e informático.
  - Horas estimadas: 52,5 horas.
- **Clases prácticas (impartidas en inglés/castellano)**
  - Donde se proporcionarán al alumno las habilidades para:
    - Localizar las diferentes estructuras anatómicas sobre un modelo, bien de forma directa en clase o bien mediante material audiovisual.
    - Observación de piezas de disección anatómica.
  - Horas estimadas: 35 horas



- Distribución de la temporalidad:
  - Prácticas de disección: 15 horas.
  - Prácticas de anatomía palpatoria: 20 horas.
- **Trabajo individual y/o en grupo**
  - Elaboración de un DVD de anatomía palpatoria mediante trabajo en grupo. En este trabajo se pedirá la presentación de videos explicativos de las palpaciones vistas en clase. Cada grupo realizará una parte de la asignatura (cabeza-cuello/cadera-pelvis/rodilla/tobillo y pie). La presentación de los videos se hará en inglés.
  - Horas estimadas: 15 horas
- **Trabajo autónomo** de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales, tutorías libres: individuales o en grupo.
  - Horas estimadas: 47,5 horas por alumno.

## EVALUACIÓN

El sistema de evaluación será:

- Examen teórico: Los conocimientos teóricos propios de anatomía se evaluarán mediante una prueba escrita que representará el **60%** del total de la nota final. La prueba constará de 50 preguntas tipo test, de las cuales 10 corresponderán a reconocimiento de estructuras anatómicas en diapositivas. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0,20 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0,066 puntos por cada respuesta incorrecta.
- La evaluación de los conocimientos de anatomía palpatoria representará el **40%** del total de la nota final y constará de:
  - Examen práctico: La habilidad para reconocer las diferentes estructuras anatómicas en superficie de anatomía palpatoria se realizará en inglés y constará de 4 preguntas, una pregunta por cada bloque de la asignatura (30%) (actividad recuperable).
  - Trabajo en grupo presentado con un peso global del 10% (actividad no recuperable). Si el alumno no entregase el trabajo, automáticamente tendrá un 0 en ese apartado.
- Autoevaluación y coevaluación del trabajo en grupo:
  - Los alumnos harán una autoevaluación y una coevaluación de los miembros del grupo (de manera anónima). Se obtendrá de manera individual una nota media de la coevaluación realizada por los alumnos de un grupo descartando la nota más alta y la más baja para a continuación aplicar la relación de proporcionalidad con la nota obtenida en el trabajo.

A los alumnos de segunda matrícula que ya hayan realizado las prácticas (disección y anatomía palpatoria) en el curso anterior tienen la posibilidad de no repetirlas, debiendo asistir al examen quienes no hayan superado este apartado. Quienes hayan superado este apartado y quieran volver a examinarse deberán renunciar por escrito a la calificación obtenida en el curso anterior.

**Para superar la asignatura se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Que en el examen teórico se obtenga una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 posibles.
- Asistir a las clases prácticas obligatorias de anatomía palpatoria para tener derecho al examen práctico.
- Que en el examen práctico se obtenga una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 posibles, obteniendo al menos un 5 punto sobre 10 posibles en la localización de estructuras anatómicas en superficie y 5 puntos sobre 10 posibles en el reconocimiento de estructuras anatómicas en diapositivas.  
Si en el examen práctico de reconocimiento de estructuras anatómicas en superficie hay dos preguntas que no alcanzan la nota de aprobado, automáticamente se considera el examen no apto.

- Presentación obligatoria del DVD de anatomía palpatoria dentro del trabajo en grupo. Dentro de la evaluación se exigirá una correcta metodología exploratoria como se presenta en las clases prácticas al igual que una correcta presentación con una buena calidad de imagen y sonido.
- Trabajos entregados fuera de plazo no se tendrán en cuenta para su posterior corrección.

**MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA**

Autor	Título	Lugar	Editorial	Año
DRAKE, R.L., VOGL, W., MITCHELL, A.W.M.	Gray´s Anatomía para estudiantes	Madrid	Elsevier	2012
DUFOUR, M	Anatomía del Aparato locomotor	Barcelona	Masson	2004
GARCÍA-PORRERO, J.A., HURLÉ, J.M.	Anatomía Humana	Madrid	McGraw-Hill-Interamericana	2005
HISLOP, H.J., MONTGOMERY, J.	Daniel´s-Worthingam´s Pruebas Funcionales Musculares. Técnicas de Exploración Manual	Madrid	Marban Libros	1997
KAPANDJI, A.I.:	Fisiología Articular. Esquemas Comentados de Mecánica Humana	Madrid	Médica Panamericana	2002
KENDAL, F.P., MCREARY; e. K., PROVANCE, P.G.	Kendalls Músculos Pruebas Funcionales y Dolor Postural	Madrid	Marban Libros	2000
LATARJET, M., RUIZ-LIARS, A.	Anatomía Humana	Buenos Aires	Médica Panamericana	2004
LLUSA PEREZ, M., MERI VIVED, A., RUANO GIL, D.	Manual y Atlas Fotográfico de Anatomía del Aparato Locomotor	Madrid	Médica Panamericana	2004
MOORE, K.L., AGUR, M.R.	Fundamento de Anatomía con Orientación Clínica	Buenos Aires	Médica Panamericana	2003
NORDIN, M., FRANKEL, V.H.	Biomecánica Básica del Sistema Musculoesquelético	Madrid	MacGraw-Hill-Interamericana	2004
NETTER, F.H.	Atlas de Anatomía Humana	Barcelona	Elsevier Masson	2015
NETTER, F.H.	Anatomía. Fichas de Autoevaluación	Barcelona	Elsevier Masson	2007
NETTER, F.H.	Atlas de Neurociencia	Barcelona	Elsevier Masson	2010
NETTER, F.H.	Neuroanatomía esencial	Barcelona	Elsevier Masson	2008
FITZGERALD MJT	Neuroanatomía clínica y neurociencia	Barcelona	Elsevier Masson	2012
OJEDA SAHAGÚN, J.L.	Neuroanatomía humana. Aspectos funcionales y clínicos	Barcelona	Elsevier Masson	2004
CROSMAN AR, NEARY D.	Neuroanatomía. Texto y atlas en color	Barcelona	Elsevier Masson	2015
CARDINALI DP	Neurociencia aplicada	Madrid	Médica Panamericana	2007
GARCIA-PORRERO JA, HURLE JM	Neuroanatomía Humana	Madrid	Médica Panamericana	2015
PUELLES L, MARTINES-PEREZ S, MARTINEZ DE LA TORRE M.	Neuroanatomía	Madrid	Médica Panamericana	2015
PURVES D.	Neurociencia	Madrid	Médica Panamericana	2016
PALASTANGA, N., FIELD, D., SOAMES, R.	Anatomía y Movimiento Humano. Estructura y Funcionamiento.	Barcelona	Paidotribo	2000
ROUVIERE, H., DELMAS, A.	Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funciona	Barcelona	Masson	2005
R. PUTZ Y R.PADST, (editores)	Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. 3 Volúmenes.	Madrid	Médica Panamericana	2012
GILROY AM, MACPHERSON BR, ROSS LM, SCHÜNKE M.	Prometheus. Atlas de Anatomía	Madrid	Médica Panamericana	2013
SCHÜNKE, M.. SCHULTE,	Prometheus. Texto y Atlas de	Madrid	Médica	2015

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

E., SCHUMAKER, U.	Anatomía. Tomo 1, 2 y 3.		Panamericana	
THIBODEAU, Gary A., PATTON, Kevin, T.	Anatomía y Fisiología.	Barcelona	Elsevier Masson	2013
TIXA, S.	Atlas de Anatomía Palpatoria. Tomo 1. Cuello, tronco y Extremidad Superior	Barcelona	Elsevier Masson	2014
TIXA, S	Atlas de Anatomía Palpatoria. Tomo 2. Miembro inferior.	Barcelona	Elsevier Masson	2014

Referencias web			
Título	Descripción	URL	Fecha de consulta
Visible Body	Atlas de Anatomía para PC y Mac y App para soportes electrónicos	<a href="http://www.visiblebody.com">http://www.visiblebody.com</a>	Enero 2016
3d4medical	App de Anatomía	<a href="http://www.3d4medical.com">http://www.3d4medical.com</a>	Enero 2016
Iso Form	App de Anatomía	<a href="http://iso-form.com">http://iso-form.com</a>	Enero 2016

 	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

### INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura		<b>FISIOLOGÍA II</b>	
Código	G255	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	FB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	2/1
Lengua de docencia	Castellano		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente		E-mail	
<b>JOSÉ ANTONIO CAMPOS</b> <b>JUAN CARLOS LLAMAS</b> <b>EDUARDO LÓPEZ</b> <b>ROSA PALOMAR</b> <b>ANA MARÍA SALAS</b> <b>ROBERTO ZARRABEITIA</b>		<a href="mailto:jose.campos@eug.es">jose.campos@eug.es</a> <a href="mailto:juancarlos.llamas@eug.es">juancarlos.llamas@eug.es</a> <a href="mailto:eduardo.lopez@eug.es">eduardo.lopez@eug.es</a> <a href="mailto:maria.palomar@eug.es">maria.palomar@eug.es</a> <a href="mailto:ana.salas@eug.es">ana.salas@eug.es</a> <a href="mailto:roberto.zarrabeitia@eug.es">roberto.zarrabeitia@eug.es</a>	

### SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

- Materia: Fisiología
- El conocimiento de la fisiología es básico dentro del perfil de la titulación y de la profesión, dado que cuanto mejor conozcamos el funcionamiento del cuerpo humano, más fácil entenderemos y detectaremos las disfunciones, así como aplicaremos los tratamientos adecuados.
- Esta asignatura junto con las asignaturas "Fisiología I" y "Fisiología III" pretende proporcionar los conocimientos suficientes para comprender y describir el funcionamiento de los distintos aparatos y sistemas del organismo humano sano y de los mecanismos fisiológicos de control que contribuyen al mantenimiento de la homeostasis en el ser humano. El conocimiento de cada una de las partes del organismo nos ayudará a comprender de qué manera funciona el organismo como un todo. Todo ello como base para la posterior comprensión de la fisiopatología y los mecanismos de producción de la enfermedad, las bases de la terapéutica y los medios de mantenimiento y prevención de la salud.
- La Fisiología proporciona los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional de los diferentes sistemas y aparatos, y facilita la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de determinadas exploraciones funcionales y técnicas de laboratorio.

### COMPETENCIAS

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li> </ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1. Analizar y sintetizar.</li> <li>• T5. Aplicar las TIC en el ámbito de estudio.</li> <li>• T7. Resolver problemas</li> <li>• T12. Trabajar de manera autónoma.</li> </ul>

### OBJETIVOS FORMATIVOS

- Competencias específicas**
- E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
- Resultados de aprendizaje**
- E1.4. Explicar el funcionamiento de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- Objetivos formativos**
- E.1.4.1. Descripción de las características generales de funcionamiento del sistema renal, analizando la filtración glomerular, el transporte de agua y solutos en los



distintas partes de la nefrona y la capacidad del riñón para regular la composición y el volumen del líquido extracelular y de la orina.

E.1.4.2. Descripción del funcionamiento del sistema digestivo, analizando los procesos de motilidad, secreción, digestión y absorción que tienen lugar en el tracto gastrointestinal.

E.1.4.3. Descripción, comprensión e integración del metabolismo corporal de los diferentes tejidos, con una visión global de los diferentes sustratos en el organismo, la capacidad de transformación de unos sustratos en otros dependiendo del estado metabólico.

E.1.4.4. Descripción, comprensión e integración del Sistema Endocrino. Conocimiento del papel regulador de las diferentes funciones del Sistema Endocrino. Diferenciar los posibles efectos de las hormonas a dosis fisiológicas, de la respuesta hormonal para normalizar una variable que previamente ha sido alterada.

E.1.4.5. Comprensión de la regulación de la temperatura corporal y de la ingesta por parte del organismo.

E.1.4.6. Descripción de la estructura y funciones de la piel y de los órganos anejos.

- E1.5. Identificar los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia del proceso de lesión y/o enfermedad en los diferentes aparatos y sistemas.

#### **Objetivos formativos**

E.1.5.1. Descripción y comprensión de la capacidad del riñón para concentrar o diluir la orina en función de las necesidades del organismo.

E.1.5.2. Descripción de los mecanismos generales de regulación del sistema digestivo para adaptar los procesos de motilidad, secreción, digestión y absorción en los procesos digestivos e interdigestivos.

E.1.5.3. Descripción y comprensión de la respuesta metabólica integral en el organismo cuando se produce una alteración en el aporte de sustratos. Comprensión y descripción de la respuesta del organismo para intentar restablecer el estado metabólico.

E.1.5.4. Diferencia de las acciones de las hormonas a dosis fisiológicas de las acciones a dosis suprafisiológicas. Comprensión, explicación y diferencia de los efectos producidos por el aumento de una hormona como respuesta fisiológica del organismo ante una variable que ha sido previamente alterada, de los efectos producidos por un exceso de una hormona, cuando la causa del aumento hormonal es una alteración en la regulación de una hormona o de la glándula donde se sintetiza.

#### **Competencias transversales**

- T1. Analizar y sintetizar.  
T1.1. Facilitar que el alumno desarrolle la capacidad de síntesis para exponer de forma clara y concisa la información obtenida sobre un tema.
- T5. Aplicar las TIC en el ámbito de estudio.  
T5.1. Estimular la utilización de las TIC en la elaboración del conocimiento de los temas objeto de estudio.
- T7. Resolver problemas.  
T7.1. Utilizar de forma racional los conocimientos para poder explicar las alteraciones que pueden producirse en organismo y la respuesta del mismo para normalizar la función alterada.
- T12. Trabajar de manera autónoma.  
T12.1. Adquirir habilidades para aprender de forma autónoma y continua.

**CONTENIDOS DE LAS CLASES TEÓRICAS**

**MÓDULO I**

**Unidad didáctica 1: Riñón y Líquidos Corporales**

**Tema 1: RELACIONES ESTRUCTURA-FUNCIÓN EN EL SISTEMA URINARIO**

1. Funciones principales de los riñones.
2. Estructura macroscópica.
3. Estructura microscópica. La nefrona: unidad funcional renal.
  - 3.1. Tipos de nefronas.
4. Vascularización renal. Relaciones de los vasos con los túbulos renales.
5. Características funcionales de los diferentes segmentos tubulares de la nefrona.
6. Aparato yuxtaglomerular.
7. Vejiga urinaria y reflejo de micción.

**Tema 2: MECANISMOS BÁSICOS DE LA FUNCIÓN RENAL**

1. Mecanismos básicos de la función renal.
  - 1.1. Filtración glomerular.
  - 1.2. Reabsorción tubular.
  - 1.3. Secreción tubular.
2. Estudio de la función renal.

**Tema 3: FUNCIÓN GLOMERULAR: FILTRACIÓN GLOMERULAR**

1. Filtración glomerular.
  - 1.1. Membrana de filtración.
  - 1.2. Definición de filtrado glomerular.
  - 1.3. Factores de los que depende la capacidad de filtración de macromoléculas y las propiedades de permeabilidad de la membrana de filtración.
  - 1.4. Composición del filtrado glomerular.
  - 1.5. Factores que determinan la filtración glomerular.
2. Flujo sanguíneo renal.
  - 2.1. Definición y valores normales.
  - 2.2. Distribución del flujo sanguíneo renal.
  - 2.3. Regulación del flujo sanguíneo renal: Regulación intrínseca o autorregulación y Regulación extrínseca.

**Tema 4: FUNCIÓN TUBULAR**

1. Mecanismos generales de transporte tubular.
2. Procesamiento Tubular del filtrado glomerular: Segmento Inicial de la nefrona.
  - 2.1. Transporte tubular en el Túbulo Contorneado Proximal.
  - 2.2. Transporte tubular en el Asa de Henle.
3. Procesamiento Tubular del filtrado glomerular: Segmento Final de la nefrona.
  - 3.1. Función del Túbulo Contorneado Distal y del Túbulo Colector.
  - 3.2. Aldosterona: Reabsorción de sodio regulada por hormonas.
  - 3.3. ADH: Reabsorción de agua regulada por hormonas.
  - 3.4. Cambios en la osmolaridad del filtrado.
  - 3.5. Concentración final de la orina: Túbulo Colector Medular.

**Unidad didáctica 2: Sistema Digestivo**

**Tema 1. ESTRUCTURA FUNCIONAL. BASES GENERALES DEL APARATO DIGESTIVO**

1. Funciones del aparato digestivo.
2. Estructura del tracto gastrointestinal.
3. Mecanismos generales de regulación del tracto digestivo.
  - 3.1. Control nervioso.
  - 3.2. Control hormonal.

*Tema 2: MOTILIDAD DEL TRACTO GASTROINTESTINAL*

1. Masticación.
2. Deglución.
3. Motilidad esofágica.
4. Motilidad gástrica.
5. Motilidad del intestino delgado.
6. Motilidad del intestino grueso.

**Tema 4: SECRECIÓN SALIVAL Y GÁSTRICA**

1. Secreción salival
  - 1.1. Funciones de la saliva.
  - 1.2. Composición.
  - 1.3. Regulación de la secreción salival
2. Secreción gástrica.
  - 2.1. Mecanismos celulares de la secreción gástrica
  - 2.2. Control de la secreción ácida gástrica.
  - 2.3. Secreción de Pepsina, Moco y Factor Intrínseco.

**Tema 5: SECRECIÓN EXOCRINA DEL PÁNCREAS**

1. Anatomía funcional del páncreas.
2. Composición de la secreción pancreática.
3. Mecanismos de la secreción pancreática.
4. Regulación de la secreción exocrina pancreática.

**Tema 6: SECRECIÓN BILIAR E INTESTINAL**

1. Estructura y funciones del hígado
2. Composición de la bilis.
  - 2.1. Compuestos orgánicos.
  - 2.2. Agua y electrolitos inorgánicos
3. Mecanismos celulares de formación y secreción de la bilis hepática.
4. Transporte de la bilis hacia la vesícula y su almacenamiento en ella.
  - 4.1. Estructura y función de la vesícula biliar.
5. Regulación de la síntesis y secreción de la bilis.
6. Secreción duodenal, del yeyuno e íleon.
7. Secreción del colon.

**Tema 7: DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN**

1. Digestión.
2. Absorción.
  - 2.1. Digestión y Absorción de los hidratos de carbono.
  - 2.2. Digestión y Absorción de las proteínas.
  - 2.3. Digestión y Absorción de los ácidos nucleicos.
  - 2.4. Digestión y Absorción de los lípidos.
  - 2.5. Absorción de las vitaminas.
  - 2.6. Absorción de agua y electrolitos.
  - 2.7. Absorción de  $Ca^{++}$  y de  $Fe^{++}$ .

**Unidad didáctica 3: Metabolismo y balance energético**

**Tema 1: METABOLISMO ENERGÉTICO**

1. Nutrientes.
2. Unidades de medida del contenido energético.
3. Liberación y almacenamiento de la energía.
  - 3.1. Liberación de energía.
    - 3.1.1. Energía anaerobia.
    - 3.1.2. Energía aerobia.
  - 3.2. Control de la liberación de energía.
  - 3.3. Almacenamiento de Energía.
2. Intensidad del metabolismo.
  - 4.1. Medida de la intensidad metabólica corporal.
  - 4.2. Factores que afectan a la intensidad metabólica.
  - 4.3. Metabolismo basal

5. Equivalencia energética de los nutrientes.

Tema 2: METABOLISMO DE LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS

1. Metabolismo de los hidratos de carbono.
  - 1.1. Productos finales de la digestión de los hidratos de carbono.
  - 1.2. Transporte de glucosa a través de las membranas.
  - 1.3. Almacenamiento de la glucosa en el organismo. Glucogénesis.
  - 1.4. Utilización de los depósitos de glucosa. Glucogenólisis.
  - 1.5. Síntesis de glucosa a partir de grasas y proteínas. Gluconeogénesis.
2. Metabolismo de los lípidos.
  - 2.1. Compuestos lipídicos presentes en los alimentos.
  - 2.2. Transporte de lípidos en el organismo.
  - 2.3. Almacenamiento de los lípidos en el organismo.
  - 2.4. Utilización de las reservas de lípidos.
  - 2.5. Colesterol.
3. Metabolismo de las proteínas.
  - 3.1. Tipos de aminoácidos
  - 3.2. Destino de los aminoácidos procedentes de la dieta
  - 3.3. Catabolismo de los aminoácidos
  - 3.4. Anabolismo de los aminoácidos
  - 3.5. Almacenamiento de los aminoácidos

Tema 3: METABOLISMO EN EL AYUNO Y LA ABSORCIÓN

1. Metabolismo durante la fase de absorción.
  - 1.1. Destino de la glucosa.
    - 1.1.1. Vías metabólicas de la glucosa captada por el hígado
    - 1.1.2. Metabolismo de la glucosa en otras células.
  - 1.2. Destino de los triglicéridos durante la absorción.
    - 1.2.1. Almacenarse en el tejido adiposo.
    - 1.2.2. Oxidarse para producir energía.
  - 1.3. Destino de los aminoácidos en las células.
    - 1.3.1. Vías metabólicas de los aminoácidos en el hepatocito.
    - 1.3.2. Metabolismo de los aminoácidos en otras células.
  - 1.4. Sustratos utilizados para sintetizar triglicéridos.
2. Metabolismo durante el ayuno.
  - 2.1. Procesos metabólicos que aportan glucosa a la sangre.
    - 2.1.1. Glucogenólisis.
    - 2.1.2. Gluconeogénesis.
  - 2.2. Procesos metabólicos que reducen el consumo de glucosa.
  - 2.3. Resumen.
  - 2.4. Cambios metabólicos durante las diferentes etapas del ayuno.
  - 2.5. Papel regulador de los cuerpos cetónicos.

Unidad didáctica 4: **Piel y anejos**

Tema 1. ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA PIEL. FISIOLÓGÍA DE LA PIEL

1. Estructura de la piel:
  - 1.1. Capas de la piel:
    - 1.1.1. Epidermis.
    - 1.1.2. Dermis.
    - 1.1.3. Unión dermoepidérmica.
  - 1.2. Tejido subcutáneo o Hipodermis.
  - 1.3. Vascularización.
2. Fisiología:
  - 2.1. Crecimiento y reparación de la epidermis.
  - 2.2. Crecimiento y reparación de la dermis.
  - 2.3. Color de la piel.
  - 2.4. Funciones:
    - 2.4.1. Barrera entre el medio externo e interno.
    - 2.4.2. Sensibilidad.
    - 2.4.3. Excreción.
    - 2.4.4. La piel como fuente de hormonas.
    - 2.4.5. Defensa del organismo.

- 2.4.6. Regulación del sistema neuroendocrino cutáneo.
- 2.5. Ciclo Vital de la Piel.

Tema 2. ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS ANEJOS

- 1. Glándulas sudoríparas.
  - 1.1. Estructura.
  - 1.2. Función.
- 2. Glándulas sebáceas.
- 3. Glándulas ceruminosas.
- 4. Pelo.
- 5. Uñas.
- 6. Alteraciones de la piel: Calvicie, Hirsutismo.

**MÓDULO II**

Unidad didáctica 5: **Sistema endocrino**

Tema 1: GENERALIDADES DEL SISTEMA ENDOCRINO.

- 1. Sistemas de regulación del organismo: Concepto de sistema neuroendocrino.
- 2. Funciones del sistema endocrino.
- 3. Definición de hormona.
- 4. Mecanismos de comunicación intercelular a través de hormonas
- 5. Clasificación de las hormonas por su estructura química.
- 6. Síntesis, almacenamiento y secreción de hormonas.
- 7. Regulación de la secreción de hormonas: Mecanismos de retroalimentación.
- 8. Transporte de las hormonas.
  - 8.1. Características de las hormonas libres.
  - 8.2. Características de las hormonas unidas a proteínas.
- 9. Metabolismo y excreción de las hormonas. Tasa de aclaramiento metabólico.
- 10. Mecanismos de acción hormonal.

Tema 2: SISTEMA NEUROENDOCRINO. HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS.

- 1. Bases morfológicas del sistema endocrino.
- 2. Relaciones del hipotálamo con la hipófisis.
- 3. Hormonas hipotalámicas e hipofisarias.
- 4. Adenohipófisis.
  - 4.1. Ejes hipotálamo-hipófisis-glándula periférica.
  - 4.2. Prolactina.
  - 4.3. Hormona del crecimiento.
- 5. Neurohipófisis.
  - 5.1. Síntesis y secreción de las neurohormonas.
  - 5.2. Hormona antidiurética (ADH).
  - 5.3. Oxitocina.

Tema 3: GLÁNDULA PINEAL.

- 1. Localización y anatomía funcional de la pineal.
- 2. Síntesis, secreción y circulación de la melatonina.
- 3. Ritmo de secreción.
- 4. Regulación de la síntesis de melatonina.
- 5. Metabolismo.
- 6. Acciones.

Tema 4: EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-TIROIDES.

- 1. Componentes del eje hipotálamo-hipófisis-tiroides.
- 2. Anatomía funcional del tiroides.
- 3. Síntesis y secreción de las hormonas tiroideas.
- 4. Transporte en sangre de las hormonas tiroideas.
- 5. Catabolismo de las hormonas tiroideas.
- 6. Acciones de las hormonas tiroideas.
- 7. Regulación de la función tiroidea.
  - 7.1. Hormona hipotalámica liberadora de tirotrópina.
  - 7.2. Hormona estimulante del tiroides.
  - 7.3. Regulación del eje hipotálamo-hipófisis-tiroides.

**Tema 5: CORTEZA SUPRARRENAL.**

1. Glándula suprarrenal: localización, estructura, funciones y hormonas.
2. Hormonas de la corteza suprarrenal: esteroidogénesis.
3. Glucocorticoides.
  - 3.1. Acciones.
  - 3.2. Regulación de la secreción de cortisol.
4. Mineralocorticoides: aldosterona.
  - 4.1. Acciones.
  - 4.2. Regulación de la secreción de aldosterona.
5. Andrógenos suprarrenales.

**Tema 6: MÉDULA ADRENAL.**

1. Anatomía funcional de la médula adrenal.
2. Síntesis y secreción de las hormonas de la médula adrenal.
3. Regulación de la secreción de catecolaminas en la médula adrenal.
4. Acciones de las catecolaminas.

**Tema 7: HORMONAS PANCRÉATICAS.**

1. Estructura del páncreas.
2. Insulina.
  - 2.1. Síntesis, almacenamiento y secreción.
  - 2.2. Regulación de la síntesis y secreción.
  - 2.3. Acciones de la insulina.
3. Glucagón.
  - 3.1. Síntesis y secreción
  - 3.2. Acciones del glucagón.
4. Somatostatina.
5. Regulación de la glucemia.

**Tema 8: METABOLISMO DEL CALCIO Y DEL FOSFATO.**

1. El hueso y su relación con el calcio y el fosfato extracelulares.
2. Metabolismo del calcio.
  - 2.1. Funciones del calcio en el organismo.
  - 2.2. Distribución del calcio en el organismo.
  - 2.3. Desplazamientos diarios de calcio.
3. Metabolismo del fosfato.
  - 3.1. Funciones del fosfato en el organismo.
  - 3.2. Distribución del fosfato en el organismo.
  - 3.3. Intercambios diarios del fosfato en el organismo.
4. Vitamina D.
  - 4.1. Síntesis y regulación.
  - 4.2. Acciones.
5. Hormona paratiroidea.
  - 5.1. Síntesis y regulación.
  - 5.2. Acciones.
6. Calcitonina.
  - 6.1. Síntesis y regulación.
  - 6.2. Acciones.
7. Regulación de la calcemia y fosfatemia.

**Tema 9: REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA CORPORAL**

1. Temperatura corporal:
  - 1.1. Temperaturas interna y externa o de la piel.
2. Mecanismos que permiten el mantenimiento de la temperatura corporal.
  - 2.1. Producción de calor: Tasa metabólica.
  - 2.2. Pérdida de calor.
    - 2.2.1. Sistema aislante del cuerpo.
    - 2.2.2. Transferencia de calor desde el interior del organismo a la piel.
    - 2.2.3. Intercambio de calor con el medio ambiente.
  - 2.3. Equilibrio térmico.
3. Regulación de la temperatura
  - 3.1. Termorreceptores:
  - 3.2. Papel del hipotálamo en la regulación de la temperatura.
  - 3.3. Respuestas del organismo para
4. Alteraciones en la temperatura corporal. mantener la temperatura corporal.

- 3.3.1. Mecanismos involuntarios
- 3.3.2. Mecanismos voluntarios.

- 4.1. Fiebre
  - 4.1.1. Mecanismo de producción de la fiebre.
  - 4.1.2. Respuesta fisiológica ante la fiebre
- 4.2. Exposición del organismo a temperaturas muy altas. Golpe de calor.
- 4.3. Exposición del organismo al frío extremo.
  - 4.3.1. Pérdida de la capacidad de regulación de la temperatura.
  - 4.3.2. Congelación.
  - 4.3.3. Hipotermia artificial.

#### Unidad didáctica 6: **Reproducción**

##### Tema 1:

- 1. Determinación del sexo.
- 2. Patrones básicos de la reproducción.

##### Tema 2. GÓNADAS MASCULINAS.

- 1. Anatomía funcional del aparato reproductor masculino.
- 2. Gametogénesis.
  - 2.1. Diferenciación de las células germinales.
  - 2.2. La barrera hematotesticular.
  - 2.3. Regulación de la espermatogénesis.
- 3. Funciones endocrinas de los testículos.
  - 3.1. Esteroidogénesis testicular.
  - 3.2. Acciones de la testosterona.
- 4. Regulación de la función gonadal. Eje hipotálamo-hipófisis-gónadas.

##### Tema 3: GÓNADAS FEMENINAS.

- 1. Anatomía funcional del aparato reproductor femenino.
- 2. El folículo ovárico: estructura y foliculogénesis.
- 3. Gametogénesis.
  - 3.1. Principios generales de la gametogénesis.
- 4. Funciones endocrinas de los ovarios.
  - 4.1. Esteroidogénesis ovárica.
  - 4.2. Acciones de los estrógenos y progestágenos.
- 5. Regulación de la función ovárica.
  - 5.1. El ciclo ovárico.
  - 5.2. El ciclo uterino.

##### Tema 4: Procreación.

#### Unidad didáctica 7: **Regulaciones**

##### Tema 1: REGULACIÓN DEL EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO

- 1. Compartimentos líquidos del organismo.
  - 1.1. Distribución.
  - 1.2. Composición.
  - 1.3. Principios básicos de la ósmosis y la presión osmótica.
  - 1.4. Regulación del intercambio de líquidos y equilibrio osmótico entre los líquidos intracelular y extracelular.
- 2. Equilibrio hidroelectrolítico.
  - 2.1. Balance del agua corporal.
  - 2.2. Eliminación de agua por los riñones: ADH.
  - 2.3. Mecanismo de la sed.
  - 2.4. Balance del sodio.
  - 2.5. Balance del potasio.

##### Tema 2: REGULACIÓN DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE

- 1. Principios de fisiología ácido-base.
- 2. Fuentes de iones hidrógeno en el organismo.
  - 2.1. Producción metabólica de CO<sub>2</sub>.
  - 2.2. Metabolismo de los hidratos de carbono y ácidos grasos.
  - 2.3. Metabolismo de las proteínas.

3. Mecanismos reguladores de la concentración de iones hidrógeno.
  - 3.1. Amortiguadores químicos del pH.
  - 3.2. Control respiratorio del equilibrio ácido-base: Control de la PCO<sub>2</sub>.
  - 3.3. Control renal del equilibrio ácido-base: Acidificación de la orina.
4. Trastornos del equilibrio ácido-base.
  - 4.1. Acidosis respiratoria.
  - 4.2. Alcalosis respiratoria.
  - 4.3. Acidosis metabólica.
  - 4.4. Alcalosis metabólica.
  - 4.5. Diagnóstico de los trastornos ácido-base.

**Tema 3: REGULACIÓN DEL PESO CORPORAL**

1. Peso corporal.
2. Trastornos del peso corporal.
3. Regulación del peso corporal:
  - 3.1. Gasto energético. Regulación.
  - 3.2. Ingesta de alimentos:
    - 3.2.1. Regulación de la ingesta.
    - 3.2.2. Factores que modifican el comportamiento alimentario

**CONTENIDOS DE LAS CLASES PRÁCTICAS.: 1 Sesión práctica de 3.30 horas de duración por grupo**

1. Antropometría
2. Composición corporal
3. Metabolismo basal y gasto energético

**CALENDARIO DE LAS CLASES PRÁCTICAS**

16,17,18 y 19 de Mayo

**ENFOQUE METODOLÓGICO**

- Exposiciones teóricas
  - La parte teórica se impartirá mediante clases magistrales con soporte gráfico e informático.
  - Temporalidad: 40.5horas.
  - Distribución temporal: 27 Sesiones de 1,5 horas
    - Unidad didáctica 1: 6 horas.
    - Unidad didáctica 2: 6 horas.
    - Unidad didáctica 3: 6 horas.
    - Unidad didáctica 4: 3 horas.
    - Unidad didáctica 5: 7.5 horas.
    - Unidad didáctica 6: 6 horas.
    - Unidad didáctica 7: 6 horas
- Clases prácticas
  - Donde se proporcionará al alumno las habilidades para comprender y utilizar los métodos de valoración antropométrica, estudio de la composición corporal y metabolismo basal y gasto energético.
  - Temporalidad: 3.30 horas
  - Distribución temporal:
    - Exposiciones prácticas por parte del profesor, con soporte gráfico e informático, de las técnicas y los aparatos a utilizar por el alumno.
    - Actividad práctica de los alumnos bajo la supervisión del profesor.
- Trabajo individual y/o en grupo
  - Búsqueda y tratamiento de información que complete los conocimientos transmitidos por el profesor. Horas estimadas: 15.



TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA  
**GUIA DOCENTE**  
**1º**

Escuelas Universitarias  
"Gimbernat – Cantabria"

- Elaboración de trabajos sobre temas propuestos por el profesor. Horas estimadas: 15.
- Trabajo autónomo de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales
  - Temporalidad: 60 horas por alumno.

### EVALUACIÓN

El sistema de evaluación será:

- Los conocimientos teórico-prácticos de fisiología serán evaluados mediante dos pruebas escritas:
  - Los conocimientos teóricos adquiridos del Módulo I serán evaluados mediante una evaluación intermedia que representará el 50% de la nota final. Esta evaluación, se realizará mediante una prueba escrita que constará de 30 preguntas tipo test. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0.33 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0.11 puntos por cada respuesta incorrecta. (ACTIVIDAD RECUPERABLE)
  - Los conocimientos teórico-prácticos adquiridos del Módulo II, además de los contenidos estudiados en las prácticas, serán evaluados mediante una prueba escrita que representará el 50%. Este examen constará de 30 preguntas tipo test. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0,33 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0,11 puntos por cada respuesta incorrecta. (ACTIVIDAD RECUPERABLE)
  - Los alumnos repetidores estarán exentos de repetir las prácticas.

**Para superar el bloque de Fisiología II se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Para superar la asignatura será necesario superar cada uno de los MÓDULOS con una nota igual o superior a 5.
- El módulo que se considere aprobado mantendrá esta condición durante el presente año académico.
- La no asistencia a alguna de las prácticas no servirá como excusa para no contestar las preguntas sobre los contenidos de las prácticas del examen final.

**Valoración de la actitud y participación del alumno en las diferentes actividades:**

- Puntualidad. Se valorará la puntualidad de los alumnos a las distintas actividades docentes.
- Actitud en clase. Se valorará la no interferencia en la buena marcha de la clase.

La falta de puntualidad y la actitud negativa en clase se penalizará tanto en la primera como en la segunda convocatoria con 0,5 puntos sobre la nota final.

### MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA

Autor (APELLIDO, Nombre)	Título	Lugar	Editorial	Año
POCOCK & RICHARDS	Fisiología Humana	Barcelona	Masson	2005
THIBODEAU & PATTON	Anatomía y Fisiología	Madrid	Elsevier Saunders	2007
CORDOVA MARTINEZ, A.	Fisiología Dinámica	Barcelona	Masson	2003
BERNE & LEVY	Fisiología	Madrid	Elsevier Saunders	2009
SILVERTHORN	Fisiología Humana. Un enfoque integrado	Argentina	Panamericana	2008
TORTORA & DERRICKSON	Introducción al Cuerpo Humano. Fundamentos de	México	Panamericana	2008

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
--	--	--

	Anatomía y Fisiología			
GUYTON & HALL	Compendio de Fisiología Médica	Madrid	Elsevier Saunders	2007
BRUCE, Alberts	Biología molecular de la célula	Barcelona	Omega	2004
GUYTON & HALL	Fisiología y Fisiopatología	México	McGraw-Hill Interamericana	1998

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

### INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura	<b>CIENCIAS PSICOSOCIALES APLICADAS</b>		
Código	G256	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	OB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	2/1
Lengua de docencia	Castellano		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente	E-mail		
ISABEL DÍAZ CEBALLOS	<a href="mailto:isabel.diaz@eug.es">isabel.diaz@eug.es</a>		
BLANCA FERNÁNDEZ-ABASCAL PUENTE	<a href="mailto:blanca.fernandez@eug.es">blanca.fernandez@eug.es</a>		

### SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

- Materia: Ciencias psicosociales aplicadas.
- La asignatura de ciencias psicosociales aplicadas se subdivide en dos grandes áreas de conocimiento: psicología y psiquiatría. La primera, hace alusión a la llamada psicología de la salud. Se abordarán los factores tanto cognitivos, comportamentales, emocionales y sociales que influyen tanto en el fortalecimiento de la salud como en el proceso de enfermar del ser humano. En el área de psiquiatría se tratará la psicopatología humana, asentando el conocimiento de los síntomas más característicos de los trastornos mentales para un adecuado diagnóstico y conocer el abordaje terapéutico desde la psicoterapia hasta la psicofarmacología.
- El conocimiento del ser humano se hace fundamental en una profesión en la que el día a día consiste en trabajar con personas afectadas por una enfermedad o lesión. El conocimiento del comportamiento y cognición es básico para el establecimiento de la relación terapéutica, su mantenimiento y consolidación. Es sabido que además de la valoración de los profesionales de la salud sobre sus destrezas, esta aumenta si el trato personal es bueno, valorándose más positivamente los profesionales con altos conocimientos y una buena capacidad de comunicación y empatía con sus pacientes.
- Esta asignatura pretende asentar las bases del conocimiento del comportamiento humano. Ya que se considera que poseer estos conocimientos es básico dentro del perfil de la titulación y de la profesión del fisioterapeuta.

### COMPETENCIAS

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li> <li>• E7. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.</li> <li>• E13. Proporcionar una atención de fisioterapia eficaz, otorgando una asistencia integral a los pacientes.</li> <li>• E15. Trabajar en equipos profesionales cooperando de forma efectiva con todo el equipo multidisciplinar.</li> <li>• E18. Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.</li> <li>• E21. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales.</li> </ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T9. Trabajar en equipo.</li> <li>• T10. Tener habilidad en las relaciones interpersonales.</li> <li>• T11. Razonar con sentido crítico.</li> <li>• T12. Trabajar de manera autónoma.</li> </ul>

## OBJETIVOS FORMATIVOS

### Competencias específicas

- E1. Demostrar conocimiento de la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

#### Resultados de aprendizaje

- E1.9. Explicar los factores psicológicos y sociales que influyen en el estado de salud o enfermedad de las personas, familias y comunidad.

#### Objetivos formativos

E1.9.1. Conocimiento de los conceptos básicos de la psicología de la salud. Estilos de vida saludables y su promoción.

E1.9.2. Comprensión de los procesos básicos del aprendizaje humano. Condicionamiento clásico, operante y aprendizaje vicario.

E1.9.3. Conocimiento de los diferentes programas para la prevención de enfermedades y la promoción de la salud.

- E1.10. Explicar los aspectos psicológicos en la relación fisioterapeuta-paciente.

#### Objetivos formativos

E1.10.1. Conocimiento de la importancia del apoyo social sobre las personas. Cómo poder realizar ese apoyo desde la fisioterapia.

E1.10.2. Dotar al alumno de las habilidades de comunicación necesarias para una óptima relación con los pacientes.

E1.10.3. Obtención de formación en el concepto de psicología de las lesiones deportivas. La utilización de la psicología en la prevención y rehabilitación de lesiones.

- E1.11. Explicar el comportamiento y la subjetividad humana en base a la utilización de un marco de referencia sobre el funcionamiento de la psique y la interrelación de la persona con los "otros" en la sociedad actual.

#### Objetivos formativos

E1.11.1. Identificación de los diferentes tipos de pensamientos e ideas irracionales que puede tener el ser humano ante la enfermedad.

- E1.12. Identificar las principales patologías y trastornos mentales.

#### Objetivos formativos

E1.12.1 Obtención de un amplio conocimiento en el examen mental del paciente realizando una completa exploración psicopatológica de cada una de las funciones psíquicas.

E1.12.2 Identificación de las alteraciones psicopatológicas que el fisioterapeuta encuentre cuando explore al paciente para orientar el diagnóstico y tratamiento del mismo.

- E1.13. Saber clasificar los trastornos mentales y conocer su manejo.

#### Objetivos formativos

E1.13.1 Identificación de la sintomatología tras la exploración del paciente para filiar el síndrome clínico y tipo de enfermedad mental

E1.13.2 Adquisición de conocimientos para diagnosticar Trastornos mentales orgánicos y Trastornos mentales relacionados con el consumo de sustancias.

E1.13.3 Adquisición de conocimientos para diagnosticar Trastornos psicóticos: esquizofrenia y paranoia.

E1.13.4 Adquisición de conocimientos para diagnosticar Trastornos afectivos: Depresión y Trastorno bipolar.

E1.13.5 Adquisición de conocimientos para diagnosticar Neurosis: Trastorno de angustia, Fobias, Histeria y Trastornos obsesivos.

E1.13.6 Conocimiento de las particularidades de la patología mental en el anciano.

- E1.14. Identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género.

#### Objetivos formativos

E1.14.1. Reconocimiento de los factores de riesgo, las causas y las consecuencias psicológicas derivadas de la violencia de género y como intervenir sobre los mismos.

- E1.15. Explicar los factores que intervienen en las situaciones de liderazgo.

**Objetivos formativos**

E1.15.1. Reconocimiento de las características del líder y su función dentro de los equipos de trabajo multidisciplinar.

- E7. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.

**Resultados de aprendizaje**

- E7.2. Indicar en la historia clínica cuestiones para detectar patología mental y alteraciones psicológicas.

**Objetivos formativos**

E7.2.1 Conocimiento de los factores que influyen para realizar una buena entrevista clínica psiquiátrica.

E7.2.2. Conocimiento y manejo de los métodos y técnicas para realizar una adecuada anamnesis y exploración del examen mental del paciente.

- E13. Proporcionar una atención de fisioterapia eficaz, otorgando una asistencia integral a los pacientes.

**Resultados de aprendizaje**

- E13.1. Identificar las repercusiones psíquicas de los traumatismos y enfermedades físicas de los pacientes.

**Objetivos formativos**

E13.1.1. Familiarización del alumno con el proceso de enfermedad, los factores que afectan a su origen, desarrollo y los mecanismos de afrontamiento de la misma.

E13.1.2. Tomar conciencia del proceso al que se enfrenta la persona hospitalizada, por lo tanto, dotar al alumno de los recursos para su relación con los pacientes, obtener habilidades de comunicación con el enfermo y sus familiares a lo largo del proceso de tratamiento.

E13.1.3. Conocimiento del concepto de cuidados paliativos, como proceso de afrontamiento de la muerte. Cómo ejercer cuidados paliativos y evitar el "síndrome del quemado" en el profesional.

E13.1.4 Conocimiento del concepto de rehabilitación psicológica y su desarrollo en las distintas fases. Identificar el Trastorno de estrés postraumático. Dotar al alumno de herramientas para el manejo del afrontamiento cuando se adquiere una discapacidad.

- E13.2. Explicar los aspectos psicológicos de la relación fisioterapeuta-paciente.

**Objetivos formativos**

E13.2.1. Dotar a los alumnos de habilidades sociales aplicadas al ámbito laboral.

E13.2.2. Comprensión del concepto de empatía.

E13.2.3. Reconocimiento de las características de la comunicación asertiva, pasiva y agresiva.

- E13.3. Explicar los determinantes psicológicos que afectan al organismo biológico en pacientes con alteraciones psicosomáticas.

**Objetivos formativos**

E13.3.1. Reconocimiento de las características del dolor crónico y su abordaje en fisioterapia.

- E13.4. Prevenir, detectar precozmente y asistir a las víctimas de la violencia de género.

**Objetivos formativos**

E13.4.1. Reconocimiento de las características de la violencia de género. Factores de vulnerabilidad y su afrontamiento.

- E15. Trabajar en equipos profesionales cooperando de forma efectiva con todo el equipo multidisciplinar.

**Resultados de aprendizaje**

- E15.2. Identificar los factores que intervienen en el trabajo en equipo.

**Objetivos formativos**

E15.2.1. Tomar conciencia del trabajo en equipos multidisciplinares.

- E18. Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.

**Resultados de aprendizaje**

- E18.1. Explicar 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.

**Objetivos formativos**

E18.1.1. Conocimiento la psicología de la evolución desde el desarrollo temprano hasta la edad adulta y el envejecimiento.

E18.1.2. Dotar de estrategias al alumno para conseguir en sus pacientes una buena adherencia a los tratamientos y la rehabilitación.

E18.1.3. Facilitar el conocimiento del afrontamiento de la hospitalización en la infancia y su abordaje.

- E21. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales.

**Resultados de aprendizaje**

- E21.1. Explicar las teorías de la comunicación y las habilidades interpersonales.

**Objetivos formativos**

E21.1.1. Desarrollo de habilidades de comunicación verbal, no verbal y escrita.

**Competencias transversales**

- T9. Trabajar en equipo.
  - T9.1. Facilitar habilidades de comunicación con otros profesionales.
  - T9.2. Dotar de habilidades de negociación.
  - T9.3. Manejo del abordaje multidisciplinar del paciente.
- T10. Tener habilidad en las relaciones interpersonales.
  - T10.1. Desarrollar la empatía y las habilidades sociales.
  - T10.2. Obtener habilidades de comunicación con el enfermo y sus familiares a lo largo del proceso de tratamiento.
- T11. Razonar con sentido crítico.
  - T11.1. Fomentar la reflexión y la crítica constructiva mediante la lectura y aplicación de los conocimientos.
- T12. Trabajar de manera autónoma.
  - T12.3. Facilitar el trabajo individual, autónomo y continuo.

**CONTENIDOS**

**MÓDULO I: CONTENIDO TEÓRICO DE PSICOLOGÍA.**

**Introducción al concepto de psicología y salud.**

1. Conceptos básicos. Psicología de la salud. Estilos de vida y salud.
2. Conceptos de psicología del aprendizaje.
3. Los pensamientos y la salud.
4. Psicología y envejecimiento.

**Introducción a la psicopatología**

1. Trastornos de inicio en la infancia y la adolescencia.
  - 1.1. Discapacidad intelectual.
  - 1.2. Trastornos generalizados del desarrollo.
  - 1.3. Trastornos por tics.
  - 1.4. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

1.5. Trastornos de la conducta alimentaria.

**La enfermedad y su afrontamiento.**

1. Enfermedad: concepto, factores que afectan y afrontamiento.
2. La hospitalización.
3. La relación profesional-paciente.
4. El niño en la hospitalización.

**Psicología, salud y ámbitos concretos de aplicación.**

1. Lesiones deportivas. Tratamiento, rehabilitación y prevención.
2. Psicología y dolor.
3. La violencia de género. Abordaje multidisciplinar.
4. La adhesión al tratamiento terapéutico.

**MODULO II: CONTENIDO TEÓRICO DE PSIQUIATRÍA**

**Introducción a la psicopatología**

1. Exploración psiquiátrica:
  - 1.1 Introducción a la psicopatología.
  - 1.2 La entrevista psiquiátrica.
2. Exploración psicopatológica:
  - 2.1 Psicopatología de la conciencia: definición y alteraciones.
  - 2.2 Psicopatología de la atención y la concentración: definición y alteraciones.
  - 2.3 Psicopatología de la inteligencia: definición y alteraciones.
  - 2.4 Psicopatología de la memoria: definición y alteraciones.
  - 2.5 Psicopatología del pensamiento y del lenguaje: definición y alteraciones.
  - 2.6 Psicopatología de la psicomotricidad: definición y alteraciones.
  - 2.7 Psicopatología del esquema corporal: definición y alteraciones.
  - 2.8 Psicopatología de la afectividad: definición y alteraciones.
  - 2.9 Psicopatología de la percepción: definición y alteraciones.
  - 2.10 Estilos de contactos específicos.

**Introducción a la psiquiatría**

1. Enfermedad mental: definición, clasificaciones.
2. Trastorno mental orgánico: Tipos, Epidemiología, Etiología, Clínica, Evolución, Pronóstico y Tratamiento.
3. Trastornos mentales relacionados con sustancias: Tipos, Epidemiología, Etiología, Clínica, Evolución, Pronóstico y Tratamiento.
4. Trastornos psicóticos:
  - 4.1 Esquizofrenia: Epidemiología, Etiología, Clínica, Formas clínicas y tipos, Evolución y Tratamiento.
  - 4.2 Paranoia: Definición, Epidemiología, Personalidad paranoica, Clínica, Evolución y Tratamiento.
5. Trastornos afectivos:
  - 5.1 Depresión: Tipos: Endógena vs. Neurótica, Involuntiva, Equivalentes depresivos o depresiones enmascaradas, Secundarias a trastornos orgánicos y Crónica. Clínica. Evolución y Tratamiento.
  - 5.2 Trastorno bipolar: Epidemiología y clínica. Evolución y Tratamiento.
6. Neurosis: características generales, génesis.
  - 6.1 Trastorno de angustia: Epidemiología, Etiopatogenia, Clínica, Diagnóstico diferencial, Curso y Pronóstico y Tratamiento.
  - 6.2 Fobias: Definición, clasificación de las fobias: aspectos clínicos, Etiopatogenia, Curso y Pronóstico y Tratamiento.
  - 6.3 Histeria: Definición, clasificación, Etiopatogenia, Curso y Pronóstico y Tratamiento.
  - 6.4 Trastorno Obsesivo-Compulsivo: Epidemiología, Etiopatogenia, Clínica, Pronóstico y Tratamiento.
7. Psicogeriatría: Introducción, Epidemiología, Clínica: formas clínicas.

**Terapias biológicas:**

1. Psicofarmacología: Mecanismo de acción, tipos, indicaciones y efectos secundarios.



TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA  
**GUIA DOCENTE**  
**1º**

Escuelas Universitarias  
"Gimbernat – Cantabria"

**Dolor:**

1. Introducción.
2. Comorbilidad psiquiátrica.
3. Dolor crónico.

**Discapacidad y fisioterapia:** Lesiones medulares. El trabajo con pacientes accidentados, actitud ante la lesión y proceso de adaptación. El Trastorno de estrés postraumático.

### ENFOQUE METODOLÓGICO

- **Clases expositivas**
  - Donde se proporcionarán las bases teóricas sobre los cuales se fundamentan los contenidos teóricos de la asignatura, con soporte gráfico e informático.
  - Horas estimadas: 45 horas.
  - Distribución temporal
    - Clases teóricas módulo I: 27 horas.
    - Clases teóricas modulo II: 18 horas.
- **Resolución de casos clínicos**
  - Horas estimadas: 15 horas
  - Distribución de la temporalidad:
    - Módulo I: 9 horas
    - Módulo II: 6 horas.
- **Lectura de textos**
  - Horas estimadas: 30 horas
- **Trabajo individual y/o en grupo**
  - Horas estimadas: 15 horas
- **Trabajo autónomo** de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales, tutorías libres: individuales o en grupo.
  - Horas estimadas: 45 horas por alumno.

### EVALUACIÓN

El sistema de evaluación será:

- Bloque de Psicología (representará el 60% de la nota final):
  - Los conocimientos teórico-prácticos propios del bloque serán evaluados mediante una prueba escrita que representará el 36% del total de la nota final. El examen constará de 40 preguntas de elección múltiple. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0,25 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0,0625 por cada respuesta incorrecta (actividad recuperable).

La evaluación continua se realizará mediante:

- Exposición de un trabajo en grupo, que consistirá en plantear un trabajo de investigación sobre alguno de los temas relacionados con los contenidos del bloque de psicología que deberán entregarse en el Campus virtual a lo largo de la primera semana del mes de junio y que representarán el 24% de la nota final (actividad no recuperable). En el caso de que el alumno no entregara el trabajo, será calificado con un 0 en este apartado.
- Bloque de Psiquiatría (representará el 40% de la nota final):
  - Los conocimientos teórico-prácticos propios del bloque serán evaluados mediante una prueba escrita que representará el 30% del total de la nota final. El examen constará de 40 preguntas de elección múltiple. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0,25 puntos, restándose de la puntuación total así obtenida 0,0625 por

cada respuesta incorrecta.

La evaluación continua se realizará mediante:

- Desarrollo del análisis de un caso clínico reflejado en la proyección de un film relacionado con alguno de los trastornos mentales recogidos en el modulo II del contenido de psiquiatría trastorno mental donde se evaluará la exploración y análisis de la psicopatología que se detecta, la orientación diagnóstica con el diagnóstico diferencial y el plan de tratamiento que se indica. Representará el 10% de la nota final (actividad no recuperable).

Para superar la asignatura se han de cumplir las siguientes condiciones:

- En el examen final, en las preguntas de elección múltiple, habrá que obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 posibles). En ambos bloques.
- La suma de la nota del examen final más la nota de la evaluación continua deberá ser igual o superior a 5. En ambos bloques.
- A los alumnos repetidores que hayan realizado la evaluación continua en su primer año de matrícula y la hayan aprobado estarán exentos de acudir a la clase de asistencia obligatoria, teniendo la posibilidad de no repetir la prueba de evaluación continua, aquellos que quieran volver a realizar la actividad de evaluación continua deberá renunciar por escrito a la calificación obtenida en el curso anterior y acudir a la clase de asistencia obligatoria y realizar la prueba.
- Únicamente se guardará la nota cuando el alumno supere por completo alguno de los bloques. Para otros cursos académicos solo se guardara la nota de evaluación continua.

#### MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA

Libros				
Autor (APELLIDO, Nombre)	Título	Lugar	Editorial	Año
Aguado, A	Proceso de adaptación a la discapacidad: modelos e implicaciones terapéuticas. <i>Comunicación presentada a la XV Reunión Nacional de la Sociedad Española de Psiquiatría Biológica.</i> 1-3-XI-90			1990
American Psychiatric Association	<i>DSM-V. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales</i>	Barcelona	Masson	2013
Amigo, I., Fernández, C. y Pérez, M	<i>Manual de psicología de la Salud</i>	Madrid	Pirámide	1998
Arranz, P.; Barbero, J.J.; Barreto, P. y Bayes, R	<i>Intervención emocional en cuidados paliativos. Modelo y Protocolos.</i>	Barceloan	Ariel	2003
Buceta, J.M y Bueno, A.M.	<i>Tratamiento psicológico de hábitos y enfermedades</i>	Madrid	Pirámide	1998
Buceta, J.M	<i>Psicología y lesiones deportivas: prevención y recuperación</i>	Madrid	Dykinson	1996
Caballo, V. y Simón, M.A.	<i>Manual de psicología clínica infantil y del adolescente. Trastornos específicos</i>	Madrid	Pirámide	2002
Calvo, R.	<i>Anorexia y Bulimia: Guía para padres, educadores y terapeutas</i>	Barcelona	Planeta Prácticos	2002
Dosil, J.	<i>Trastornos de alimentación en el deporte</i>	Sevilla	Deportiva Wanceulen	2004
Dosil J.	"Psicología del ejercicio físico y de	Madrid	McGraw-	2004

 	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

	la salud" en <i>Psicología de a actividad física y del deporte</i>		Hill	
Higuera Aranda A. y López Sánchez JM.	<i>Compendio de Psicopatología</i>	Granada	Círculo de Estudios Psicopatológicos	1996
Lemos, S.	<i>Psicopatología</i>	Madrid	Síntesis	1995
Morandé, G.	<i>La anorexia. Cómo combatir y prevenir el miedo a engordar de las adolescentes</i>	Madrid	Temas de Hoy	1999
	<i>CIE-10: Trastornos mentales y del comportamiento: descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico.</i>		Meditor, S.L.	1992
Ortigosa, J.M. y Mendez, F.X.	<i>Hospitalización Infantil. Repercusiones psicológicas</i>	Madrid	Biblioteca Nueva	2000
Toro, J.	<i>El cuerpo como delito: anorexia, bulimia, cultura y sociedad.</i>	Barcelona	Ariel Vallejo	1996
Ruiloba, J.	<i>Introducción a la Psicopatología y a la Psiquiatría</i>	Barcelona	Masson	1998
T. B. Üstün, A. Bertessen, H. Dilling, J. Van Drimmelen, C. Pull, A. Okaska, N. Sartorius.	<i>Abordaje de casos clínicos de la CIE-10.</i>		Editorial Médica Panamericana	1999
Worden, W.J.	<i>El tratamiento del duelo: asesoramiento psicológico y terapia</i>	Barcelona	Paidós	1997

Artículos						
Autor	Título	Título Revista	Mes, Año	Volumen	Número	Páginas
Martínez-González, M., A. Gómez-Conesa, and MD Hidalgo Montesinos.	Programas de higiene postural desarrollados con escolares	<i>Fisioterapia</i>	2008			223-230.
Cos, F., Cos, M. À., Buenaventura, L., Pruna, R., & Ekstrand, J.	Modelos de análisis para la prevención de lesiones en el deporte. Estudio epidemiológico de lesiones: el modelo Union of European Football Associations en el fútbol.	<i>Apunts. Medicina de l'Esport,</i>	2010	45		95-102.
Arvinen-Barrow, M., Hemmings, B., Weigand, D., Becker, C., & Booth, L.	Views of Chartered Physiotherapists on the Psychological	<i>Journal of sport rehabilitation,</i>	2007	16	2	111.

	Contents of Their Practice: A Follow-Up Survey in the UK					
Lafferty, M. E., R. Kenyon, and C. J. Wright.	Club-based and non-club-based physiotherapists' views on the psychological content of their practice when treating sports injuries	<i>Research in Sports Medicine</i>	2008	16	4	295-306.
Jack, K., McLean, S. M., Moffett, J. K., & Gardiner, E.	Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics: a systematic review	<i>Manual therapy</i>	2010	15	3	220-228
Montero, M. D. C. V., García, R. F., & Ríos, M. D. C. G.	Un análisis de la adherencia al tratamiento en fisioterapia	<i>Fisioterapia</i>	2004	26	6	333-339
Aguirre, J. B., Urieta, M. V., Gutierrez, R. R., GAPP- Amurrio, P., & Aiala-Osakidetza, P. E..	Programa de preparación psicológica para cirugía infantil: "Un día en el hospital"	<i>Bol. S. Vasco-Nav. Pediatr,</i>	2002	36	2	59-62
Almagiá, E. B.	Apoyo social, estrés y salud.	<i>Psicología y salud,</i>	2014	14	2	237-243.

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

### INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura	<b>BIOESTADÍSTICA Y METODOLOGÍA</b>		
Código	G257	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	OB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	2/1
Lengua de docencia	Castellano		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente	E-mail		
<b>FERNANDO A. ALONSO LÓPEZ</b>	<a href="mailto:fernando.alonso@eug.es">fernando.alonso@eug.es</a>		
<b>MONTSERRAT GAGO BUSTAMANTE</b>	<a href="mailto:montserrat.gago@eug.es">montserrat.gago@eug.es</a>		
<b>MARÍA SIERRA PEÑA</b>	<a href="mailto:maria.sierra@eug.es">maria.sierra@eug.es</a>		

### SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>Materia: Bioestadística y metodología científica</li> <li>El conocimiento del método científico es básico para la investigación, para el ejercicio profesional y para el desarrollo del fisioterapeuta en la actualidad y en el futuro. Esta asignatura pretende introducir a los alumnos en el método científico seguido por las ciencias biológicas actualmente. A través de esta materia los alumnos lograrán el razonamiento y la metodología práctica de la fisioterapia basada en la evidencia.</li> <li>Conocer los conceptos básicos de la medicina basada en la evidencia y de la epidemiología aplicada a la fisioterapia, las nociones básicas de los tipos de estudios científicos y las posibilidades e importancia de la realización de estudios epidemiológicos en el campo de la fisioterapia.</li> <li>Se introduce al alumno en el conocimiento de los aspectos y de las herramientas básicas para realizar búsquedas de información y para elaborar trabajos de investigación. Aprender a realizar hipótesis de trabajo y elaborar objetivos, proyectos de investigación, búsquedas bibliográficas y conocer la estructuración de las partes del trabajo científico.</li> <li>Una parte fundamental del método científico en la actualidad es integrado por el análisis estadístico de los datos. Por tanto, el conocimiento de las técnicas matemáticas y conceptuales básicas para el análisis de los datos estadísticos se hace imprescindible para la formación básica y la formación continuada del fisioterapeuta en el entorno del siglo XXI.</li> </ul>
---

### COMPETENCIAS

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>E2. Demostrar que conoce las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.</li> </ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"> <li>T1. Analizar y sintetizar.</li> <li>T2. Organizar y planificar.</li> <li>T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.</li> <li>T6. Gestionar sistemas de información.</li> <li>T13. Reconocer y afrontar los cambios con facilidad.</li> </ul>
Competencias generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>G4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.</li> </ul>

### OBJETIVOS FORMATIVOS

<b>Competencias específicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>E2. Demostrar que conoce las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.</li> </ul>
---

### Resultados de aprendizaje

- E2.11. Aplicar las bases de la estadística en el tratamiento de datos recogidos en los procesos de atención de fisioterapia.

#### Objetivos formativos

E2.11.1 Identificación de los diferentes tipos de variables empleadas en estadística.

E2.11.2 Construcción y definición de variables.

E2.11.3 Interpretación de los principales tipos de gráficos de representación de las variables.

E2.11.4 Interpretación de las funciones de probabilidad más empleadas.

E2.11.5 Reconocimiento e interpretación de las medidas básicas de tendencia central, de dispersión y de forma.

- E2.12. Aplicar las metodologías de investigación que permitan la implantación de una fisioterapia efectiva.

#### Objetivos formativos

E2.12.1. Construcción con concreción los objetivos de una búsqueda científica en un tema concierne a fisioterapia.

E2.12.2. Diseño la tipología de estudio científico necesario según los objetivos propuestos.

E2.12.3. Programación del proceso a seguir para llegar a los objetivos propuestos en la búsqueda científica.

E2.12.4. Diseño, por grupos de 3 a 5 alumnos, un proyecto de protocolo de estudio científico en un tema de fisioterapia.

- E2.13. Utilizar correctamente la información proveniente de fuentes de información fiables, en el ámbito de las ciencias de la salud.

#### Objetivos formativos

E2.13.1. Realización de búsquedas bibliográficas en las principales fuentes documentales en bibliografía de las ciencias de la salud.

E2.13.2. Revisión de la bibliografía existente en el ámbito de las ciencias de la salud

E2.13.3. Realización de lectura crítica de los textos recopilados en las búsquedas bibliográficas en las bases de datos documentales de las ciencias de la salud.

- E2.14. Aplicar las técnicas estadísticas en el trabajo profesional para un mejor conocimiento de los resultados obtenidos en la práctica diaria.

#### Objetivos formativos

E2.14.1. Interpretación de las tablas de contingencia.

E2.14.2. Relación de dos o más variables.

E2.14.3. Interpretación de las relaciones de causalidad entre variables.

E2.14.4. Inferencias entre relaciones de causalidad entre variables.

E2.14.5. Análisis de intervalos de confianza y de la validez de las hipótesis planteadas.

- E2.15. Identificar y emplear las bases y métodos para la realización de tareas de búsqueda dentro del campo de fisioterapia.

#### Objetivos formativos

E2.15.1 Localización de las fuentes bibliográficas científicas específicas en fisioterapia.

E2.15.2 Revisión de las fuentes bibliográficas científicas específicas en fisioterapia.

E2.15.3 Análisis los documentos localizados en las fuentes bibliográficas específicas en fisioterapia.

E2.15.4 Realización de la lectura crítica de los materiales obtenidos en la búsqueda bibliográfica específica en fisioterapia.

### Competencias transversales

- T1. Analizar y sintetizar.
  - T1.5 Analizar los materiales obtenidos en la búsqueda bibliográfica.
  - T1.6 Elaborar el resumen de los materiales obtenidos en la búsqueda bibliográfica.

T1.7 Elaborar las fichas bibliográficas de contenido.  
T1.8 Utilizar las fichas de contenido sobre los materiales obtenidos.

- T2. Organizar y planificar.
  - T2.1 Diseñar la tipología de estudio científico necesario según los objetivos propuestos.
  - T2.2 Programar el proceso a seguir para llegar a los objetivos propuestos en la búsqueda científica.
  - T2.3 Diseñar un proyecto de protocolo de estudio científico en un tema de fisioterapia.
- T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.
  - T3.2 Explicar oralmente las líneas maestras del trabajo de búsqueda que se ha propuesto el grupo de alumnos, a partir de los materiales de las búsquedas bibliográficas y de la metodología científica aplicada a la fisioterapia. Cada uno de los componentes del grupo tendrá que presentar oralmente una parte del trabajo de búsqueda.
  - T3.3 Presentar el proyecto de protocolo de búsqueda por escrito empleando un lenguaje científico apropiado en estructura y vocabulario.
- T6. Gestionar sistemas de información.
  - T6.1 Localizar en las bases de datos científicas aquella información que sea útil para los proyectos propuestos.
- T13. Reconocer y afrontar los cambios con facilidad.
  - T13.1 Plantear diferentes objetivos y alternativas de estudios científicos adecuados para cada uno de los objetivos planteados.

#### **Competencias generales**

- G4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.
- G4.1 Seleccionar aquellos objetivos menos analizados por la literatura científica en fisioterapia como objetivo principal del proyecto de protocolo de estudio científico a presentar.

## **CONTENIDOS**

### **Modulo I. PRINCIPIOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN Y FUNDAMENTOS DE EPIDEMIOLOGIA Y ESTADISTICA**

#### Capitulo 1

Principios generales de investigación

Medidas de frecuencia y asociación en epidemiología. Tipos de estudios epidemiológicos.

#### Capitulo 2

Validez de los estudios epidemiológicos. Errores sistemáticos (sesgos): de selección y de información. Confusión e interacción.

Técnicas de muestreo: Muestreo aleatorio simple. Formación de los grupos de estudio: Aleatorización.

#### Capitulo 3

Pruebas diagnósticas. Parámetros de reproductibilidad y validez.

### **Modulo II: FUENTES DOCUMENTALES Y LEXICOGRÁFICAS.**

#### Capitulo 1

La información en las ciencias médicas.

Estructura, función y ubicación de los documentos médicos.

La historia clínica.

#### Capitulo 2

Sistemas de recuperación de la información bibliográfica.

Repertorios y bases de datos.

La revisión bibliográfica.

#### Capitulo 3

Lectura crítica de la información.

Fichas de contenido.

#### Capitulo 4

El lenguaje científico: terminología científica y tipología textual.

Normas de realización de un trabajo escrito: aspectos fundamentales.



Tipos de presentación: poster, comunicación oral, artículo original.

Capítulo 5

Nuevas tecnologías en el acceso y recuperación de información biomédica.

**Modulo III: ESTADISTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL.**

Capítulo 1

Variables: conceptos y tipos. Definición de variables y estrategia de análisis. Bases de datos. Elección del test y modelo estadísticos.

Capítulo 2

Descripción de variables cuantitativas. Medidas de tendencia central: media; mediana. Medidas de dispersión: varianza y desviación típica; rango intercuartílico.

Representación gráfica de variables cuantitativas continuas. Histograma. Diagrama de caja (Boxplot)

Capítulo 3

Distribuciones de variables cuantitativas continuas: distribución normal o simétrica. Regla empírica.

Distribuciones binomial, y otras.

Capítulo 4

Estadística inferencial: estimación de parámetros, intervalos de confianza y contraste de hipótesis.

Relaciones de variables cualitativa dicotómica y cuantitativa continua: T de Student.

Relaciones de variables cualitativas: chi-cuadrado.

Relaciones de variables cuantitativas: correlación.

## ENFOQUE METODOLÓGICO

- **Clases expositivas.**

Donde se proporcionan las bases teóricas sobre las cuales se fundamentan los contenidos teóricos de la asignatura, con soporte gráfico e informático.

Horas estimadas: 33 horas.

Distribución temporal:

- Horas teóricas módulo I: 9 horas
- Horas teóricas módulo II: 9 horas
- Horas teóricas módulo III: 15 horas

- **Clases prácticas.**

Donde se proporcionarán al alumno las habilidades para:

- La utilización de la informática para la búsqueda de bibliografía científica.
- La elaboración de proyectos de protocolo de búsqueda.
- La interpretación de materiales estadísticos.

Horas estimadas: 7,5

Distribución temporal:

- Horas prácticas módulo I: 1,5 horas
- Horas prácticas módulo II: 3 horas
- Horas prácticas módulo III: 3 horas

- **Trabajo en grupo**

Donde se elaborarán los materiales para la realización del proyecto de protocolo de búsqueda.

Horas estimadas: 45 horas por alumno.

- **Trabajo autónomo de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales.**

Horas estimadas: 37,5 horas por alumno.

## EVALUACIÓN

El sistema de evaluación será:

- Módulo I (representará el 30% de la nota final):
  - Los conocimientos teórico/prácticos se evaluarán mediante una prueba escrita tipo test a lo largo del cuatrimestre. El sistema de puntuación será: cada cuatro respuestas

incorrectas se restará una correcta. Las respuestas en blanco y aquellas que contengan más de una alternativa no se valorarán (actividad recuperable).

- Módulo II (representará el 40% de la nota final):
  - Los conocimientos teórico/prácticos se evaluarán mediante una prueba final escrita que representará el 30% del total de la nota final. El sistema de puntuación será: cada cuatro respuestas incorrectas se restará una correcta. Las respuestas en blanco y aquellas que contengan más de una alternativa no se valorarán (actividad recuperable).
  - Se realizarán evaluaciones intermedias por grupos que representarán un 10% de la nota. Al principio de la asignatura se formarán grupos de alumnos que trabajarán en equipo durante los distintos ejercicios del módulo (actividad no recuperable).
- Módulo III (representará el 30% de la nota final):
  - Los conocimientos teórico/prácticos se evaluarán mediante una prueba final escrita tipo test. El sistema de puntuación será: cada cuatro respuestas incorrectas se restará una correcta. Las respuestas en blanco y aquellas que contengan más de una alternativa no se valorarán (actividad recuperable).

**Para superar la asignatura se ha de cumplir las siguientes condiciones:**

- En el examen final, en las preguntas de elección múltiple, habrá que obtener una nota igual o superior a un 5 sobre 10 puntos posibles en cada uno de los Módulos.
- Será necesario asistir a todas las clases prácticas para poder presentarse al examen tanto de junio como de septiembre.
- Las partes que se consideren aprobadas dentro de cada módulo sólo guardarán esta condición durante el curso académico vigente. Los alumnos que no hayan superado alguna de estas partes entre las convocatorias de junio y septiembre, deberán volver a evaluarse de todas y cada una de las partes de que consta la materia.
- Únicamente se guardará la nota cuando el alumno supere por completo el Módulo I, el Módulo II y/o el Módulo III.

**MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA**

Autor (APELLIDO, Nombre)	Título	Lugar	Editorial	Año
Hernández Aguado, Ildelfonso	Manual de epidemiología y salud pública para licenciaturas y diplomaturas en ciencias de la salud	Madrid	Médica Panamericana	D.L. 2005
Piédrola Gil, G.	Medicina preventiva y salud pública	Barcelona	Masson	2003
Argimón Pallàs, JM. Jiménez Villa, J	Métodos de investigación clínica y epidemiológica	Madrid	Elsevier	2006
Cobo, Erik; Muñoz, Pilar; Gonzalez, Jose Antonio	Bioestadística para no estadísticos	Barcelona	Elsevier	2007
Rothman, Kenneth J.	Epidemiología Moderna	Madrid	Ediciones Díaz Santos, S. A	1987
Álvarez Cáceres, Rafael	Estadística aplicada a ciencias de la salud	Madrid	Ediciones Díaz Santos	2007
Hernández Ávila, Mauricio	Epidemiología: diseño y análisis de estudios.	Madrid	Medica Panamericana	2007
Díaz Narváez, Víctor Patricio	Metodología de la investigación científica y bioestadística	Santiago de Chile	Ril Editores	2009
Douglas G. Altman	Practical Statistics for Medical Research (Statistics texts)		Hardcover	1990
Jenicek, Milos; Cléroux, Robert	Epidemiología. Principios. Técnicas. Aplicaciones	España	Masson-Salvat Medicina	1993
Colton, Theodore	Estadística en medicina	Barcelona	Salvat	1995

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

Referencias web			
Título	Descripción	URL	Fecha de consulta
Fisterra.com. Atención Primaria en la red.	Metodología de la Investigación.	<a href="http://www.fisterra.com/mbe/investiga/index.asp">http://www.fisterra.com/mbe/investiga/index.asp</a> .	20/11/2014
EPIDAT 3.1	Software estadístico y manual de ayuda por módulos	<a href="https://www.segkas.es/MostrarContidos_N3_T01.aspx?IdPaxina=62715">https://www.segkas.es/MostrarContidos_N3_T01.aspx?IdPaxina=62715</a>	20/11/2014

**INFORMACIÓN GENERAL**

Asignatura	<b>CINESITERAPIA II</b>		
Código	G258	Curso académico	2016-2017
Créditos ECTS	6.00	Tipo asignatura	OB
Impartición	CUATRIMESTRAL	Cuatrimestre/Curso	2/1
Lengua de docencia	Castellano		
Horario	A disposición del estudiante matriculado en esta asignatura a través del campus virtual		
Equipo docente	E-mail		
<b>MAIDER LAMARAIN ALTUNA</b> <b>M<sup>a</sup> ISABEL LÓPEZ IGLESIAS</b> <b>ALBERTO NAVA VARAS</b>	<a href="mailto:maider.lamarain@eug.es">maider.lamarain@eug.es</a> <a href="mailto:mariaisabel.lopez@eug.es">mariaisabel.lopez@eug.es</a> <a href="mailto:alberto.nava@eug.es">alberto.nava@eug.es</a>		

**SENTIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

- Materia: Cinesiterapia
- Esta asignatura junto con la asignatura "Cinesiterapia I" pretende asentar las bases de la valoración y el tratamiento de patologías relacionadas con el aparato locomotor, desarrollando la habilidad y la destreza manual del alumno desde un principio de los estudios.
- A nivel de la columna vertebral, el tronco y las extremidades inferiores, el reconocimiento mediante la palpación en superficie de la musculatura en un sujeto vivo, la medición de la fuerza muscular y de la movilidad de las articulaciones y comenzar a saber mover pasivamente las articulaciones, así como expresarse verbalmente y por escrito, haciendo servir un lenguaje formal en las descripciones anatómicas, es imprescindible dentro del perfil de la titulación y de la profesión de fisioterapeuta, además de dar unos conocimientos básicos de manera que permitirá al alumno poder iniciar los practicum en el segundo curso. Hacerlo en el primer curso hace que el alumno desde un principio de los estudios, tenga contacto con la fisioterapia práctica haciendo que éstos sean más atractivos.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• E1. Demostrar que conoce la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.</li><li>• E3. Demostrar que conoce los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminadas a la terapéutica clínica.</li><li>• E7. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.</li></ul>
Competencias transversales	<ul style="list-style-type: none"><li>• T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.</li></ul>

**OBJETIVOS FORMATIVOS****Competencias específicas**

- E1. Demostrar que conoce la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

**Resultados de aprendizaje**

- E1.8. Localizar mediante la palpación en superficie los diferentes músculos.

**Objetivos formativos**

E1.8.1. Identificación mediante la palpación en superficie los músculos relacionados con los movimientos de la columna vertebral y del tronco, de las articulaciones de la cadera, de la rodilla, del tobillo, y del pie.

- E3. Demostrar que conoce los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminadas a la terapéutica clínica.

**Resultados de aprendizaje**

- E3.1. Aplicar los métodos, procedimientos y actuaciones de fisioterapia en las diferentes especialidades clínicas que tratan las afecciones del aparato locomotor.

**Objetivos formativos**

E3.1.1. Aplicación de las técnicas básicas de movilización pasiva en las articulaciones de la columna vertebral, la cadera, la rodilla, el tobillo y el pie.

E3.1.2. Aplicación de las técnicas básicas de masaje a nivel de la musculatura de la columna vertebral.

- E3.2. Aplicar métodos específicos de intervención de fisioterapia para promover hábitos de vida saludables, en relación al aparato locomotor, a través de la educación para la salud.

**Objetivos formativos**

E3.2.1. Descripción y aplicación de las bases de una correcta higiene postural tanto del fisioterapeuta como del paciente.

- E7. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.

**Resultados de aprendizaje**

- E7.1. Describir y aplicar los procedimientos adecuados de valoración de fisioterapia, con el objetivo de determinar el grado de afectación del aparato locomotor y su posible repercusión funcional.

**Objetivos formativos**

E7.1.1. Medición de la fuerza de los músculos relacionados con los movimientos de la columna vertebral y el tronco, así como de las articulaciones de la cadera, de la rodilla, del tobillo y del pie, mediante la aplicación de la escala de Daniels.

E7.1.2. Medición de la amplitud articular de la columna vertebral y de las articulaciones de la cadera, de la rodilla y del tobillo, mediante la utilización de un goniómetro de brazos.

E7.1.3. Medición de la amplitud articular de las articulaciones del dedo gordo del pie mediante la utilización de un goniómetro de brazos y de un goniómetro de dedos.

E7.1.4. Medición de la longitud y el diámetro de los diferentes segmentos de la extremidad inferior, aplicando los principios antropométricos.

**Competencias transversales**

T3. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.

T3.1. Expresarse verbalmente y por escrito usando un lenguaje formal en las descripciones anatómicas, así como en las descripciones de las actuaciones/maniobras de fisioterapia.

**CONTENIDOS**

1. Columna cervical/cuello

1.1. Generalidades

1.2. Valoración movilidad columna cervical

1.2.1. Valoración subjetiva

1.2.2. Valoración con la cinta métrica

1.2.3. Goniometría con goniómetro de brazos

1.3. Musculatura relacionada con los movimientos de la cabeza y del cuello

1.3.1. Origen e inserción de la musculatura del cuello

1.3.2. Dibujo de la musculatura del cuello

1.3.3. Balance muscular del cuello

1.4. Movilizaciones columna cervical

1.4.1. Generalidades

1.4.2. Cervical superior

1.4.3. Cervical inferior

1.4.4. Maniobras globales de la columna cervical

2. Columna torácica y tronco

2.1. Valoración movilidad del tórax y columna torácica

2.2. Musculatura relacionada con los movimientos del tronco

2.2.1. Origen e inserción de la musculatura del tronco

- 2.2.2. Como enseñar la retroversión pélvica
- 2.2.3. Balance muscular de la musculatura del tronco
- 2.3. Movilizaciones de la columna torácica.
- 2.4. Movilizaciones del diafragma.
- 3. Columna lumbar
  - 3.1. Valoración movilidad columna lumbar
    - 3.1.1. Valoración subjetiva
    - 3.1.2. Valoración con la cinta métrica
  - 3.2. Movilizaciones columna lumbar
- 4. Medida de las extremidades inferiores
  - 4.1. Longitud de las extremidades inferiores
  - 4.2. Medida de los perímetros
- 5. La cadera y la pelvis
  - 5.1. Generalidades
  - 5.2. Goniometría de la cadera
  - 5.3. Musculatura relacionada con cadera y pelvis
    - 5.3.1. Origen e inserción de la musculatura relacionada con cadera y pelvis
    - 5.3.2. Dibujo de la musculatura relacionada con cadera y pelvis
    - 5.3.3. Balance muscular de la cadera y pelvis
  - 5.4. Movilizaciones de cadera
- 6. La rodilla
  - 6.1. Generalidades
  - 6.2. Goniometría de rodilla
  - 6.3. Musculatura relacionada con la rodilla
    - 6.3.1. Origen e inserción musculatura relacionada con la rodilla
    - 6.3.2. Dibujo musculatura relacionada con la rodilla
    - 6.3.3. Balance muscular de la rodilla
  - 6.4. Movilizaciones articulación femororotuliana
  - 6.5. Movilizaciones articulación femorotibial
- 7. Tobillo y pie
  - 7.1. Generalidades
    - 7.1.1. El tobillo
    - 7.1.2. El pie
  - 7.2. Goniometria tobillo/pie
  - 7.3. Musculatura relacionada con el tobillo
    - 7.3.1. Origen e inserción musculatura del tobillo
    - 7.3.2. Dibujo musculatura de la pierna y el pie
    - 7.3.3. Balance muscular del tobillo
  - 7.4. Movilizaciones del tobillo
    - 7.4.1. Generalidades
    - 7.4.2. Articulación tibioperoneal proximal
    - 7.4.3. Articulación tibiotarsiana
    - 7.4.4. Articulación subastragalina o astragalcalcánea
    - 7.4.5. Maniobra de relajación del tobillo
  - 7.5. Musculatura relacionada con los dedos del pie
    - 7.5.1. Origen e inserción musculatura de los dedos del pie
    - 7.5.2. Balance muscular de los dedos del pie
  - 7.6. Movilizaciones del pie
    - 7.6.1. Transversa del tarso (articulación de Chopart)
    - 7.6.2. Articulación tarsometatarsiana (articulación de Lisfranc)
    - 7.6.3. Articulaciones intermetatarsianas
    - 7.6.4. El dedo gordo del pie
      - 7.6.4.1. Articulación metatarsofalángica del dedo gordo del pie
      - 7.6.4.2. Articulación interfalángica del dedo gordo del pie
    - 7.6.5. Los cuatro últimos dedos del pie
- 8. Descripción anatómica de los principales nervios periféricos de la extremidad inferior.

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
---	--	--

9. Casos clínicos: Los alumnos en grupos reducidos evaluarán a un paciente real, poniendo en práctica todos los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en la asignatura.

### ENFOQUE METODOLÓGICO

- **Exposiciones teóricas** donde se proporcionarán las bases teóricas sobre las cuales se fundamenta cada técnica, con soporte gráfico e informático, así como se recordarán los conocimientos anatómicos relacionados con la asignatura y que han sido desarrollados en la materia de Anatomía Humana.  
Horas estimadas: 7,5.
- **Exposiciones prácticas** donde el profesor expondrá, sobre un modelo, como se realizan las diferentes técnicas, se utilizará soporte gráfico e informático.  
Horas estimadas: 30.
- **Actividad práctica de los alumnos** entre ellos, bajo la supervisión del profesor, para aplicar las diferentes técnicas expuestas.  
Horas estimadas: 42.5
- **Trabajo en grupo** de 7 personas aproximadamente. Se harán las siguientes actividades:
  - **Confección de un dossier de imágenes de las prácticas:**
    - ✓ Los componentes del grupo harán entre ellos las fotos del balance articular, balance muscular, dibujo y movilizaciones que serán presentadas en formato Power Point. Cada foto se habrá de acompañar del título correspondiente.
    - ✓ En las fotos se ha de ver que van saliendo todos los alumnos del grupo
 Horas estimadas por alumno: 20.
- **Trabajo autónomo** de estudio personal para la preparación de exámenes, organización de apuntes y/o materiales, tutorías libres: individuales o en grupo.  
Horas estimadas: 40.

### EVALUACIÓN

- **Una evaluación continuada de terapia manual / valoración articular:**
  - Día 7 de abril de 2017. Hora: 9 horas. Grupo A.
  - Día 28 de abril de 2017. Hora: 9 horas. Grupo B.
  - Día 28 de abril de 2017. Hora: 9 horas. Grupo C.
  - Día 12 de abril de 2017. Hora: 9 horas. Grupo D.

Se pedirá a cada alumno que realice una movilización o valoración articular de columna o cadera, a un compañero, vistas durante el desarrollo de la asignatura. La puntuación se otorgará sobre 10 puntos.

*Actividad no recuperable.*
- **Una evaluación continuada de valoración muscular:**
  - Día 12 de mayo de 2017. Hora: 8.30 horas. Grupo A
  - Día 12 de mayo de 2017. Hora: 11.30 horas. Grupo B
  - Día 10 de mayo de 2017. Hora: 11.30 horas. Grupo D
  - Día 10 de mayo de 2017. Hora: 8.30 horas. Grupo C

Se realizará un examen de dibujo de la musculatura estudiada durante el primer cuatrimestre. Cada alumno deberá dibujar dos músculos, además de explicar su anatomía, función e inervación.

Esta prueba intermedia ofrece la posibilidad de eliminar la parte correspondiente a DIBUJO si el alumno obtiene una nota igual o mayor de ocho, siendo dicha nota extrapolada al examen final de

dibujo.

El alumno que habiendo obtenido una nota igual o superior al ocho, en la prueba intermedia, puede solicitar, si es su voluntad, examinarse de esta parte en el examen final, presentando una instancia a tales efectos y renunciando así a la posibilidad de eliminar la parte de dibujo.

*Actividad no recuperable.*

- **Un examen final** que se realizará al final del cuatrimestre que constará de las siguientes preguntas:

**Valoración muscular:**

▪ Dibujo:

Hora de realización: 9.00 horas. Examinador: Alberto Nava

Día 29 de Mayo de 2017. Grupos A/B

Días 1/2 de Junio de 2017. Grupos C/D

Dibujo: se tendrá que realizar el dibujo de dos músculos vistos en clase de la musculatura del miembro inferior, tronco y cuello.

- Examen tipo test que constará de 30 preguntas con 4 posibles opciones, siendo una correcta. La puntuación que se otorgará a cada respuesta correcta será de 0.33 puntos, restando de la puntuación total así obtenida 0.11 puntos por cada respuesta incorrecta.

Fecha: 31 de Mayo del 2017, a las 10 horas.

- Balance muscular: se tendrá que realizar un balance muscular de los vistos a lo largo de la asignatura.

Hora de realización: 8.30 horas y 16.00 horas. Examinadora: Maria Isabel López.

Día 29 de Mayo de 2017. Grupos C/A

Día 30 de Mayo de 2017: Grupos D/B

La puntuación se otorgará sobre 10 puntos en cada prueba.

Al final se obtendrá una nota media entre las tres pruebas que configuren la nota definitiva.

*Aquellos alumnos que no estén presentes a la hora de su convocatoria, no tendrán derecho a examinarse.*

*Actividad recuperable.*

**Valoración articular- Terapia manual:**

- Días 29/30 de Mayo de 2017. Grupos B/A

Hora de realización: 8.30 horas. Examinadora: Maider Lamarain.

- Días 1/2 de junio de 2017 Grupos. D/C

Hora de realización: 8.30 horas. Examinadora: Maria Isabel López.

El examen consiste en:

Una pregunta de balance articular de los vistos a lo largo de la asignatura.  
Dos movilizaciones de la vistas a lo largo de la asignatura de miembro inferior y columna.

La puntuación se otorgará sobre 10 puntos en cada prueba.  
Al final se obtendrá una nota media entre las tres pruebas que configuren la nota definitiva.

*Aquellos alumnos que no estén presentes a la hora de su convocatoria, no tendrán derecho a examinarse.*

*Actividad recuperable.*

También se valorará la expresión verbal durante el examen, tanto en la parte de valoración muscular como en la parte de valoración articular, observando si el alumno usa un lenguaje formal en las descripciones anatómicas, así como en las descripciones de las actuaciones de fisioterapia.

El tiempo de examen por cada alumno es de 25 minutos para la parte de valoración Muscular ( dibujo y balance muscular) y de **10** minutos para la parte de valoración articular-terapia manual.

• **La evaluación del dossier de imágenes:**

- Se evaluará el contenido del dossier y su presentación sobre 10 puntos.
- Se obtendrá una nota media entre la parte de valoración muscular y valoración articular/terapia manual.

*Actividad no recuperable.*

• **Autoevaluación y coevaluación del trabajo en grupo:**

- Los alumnos harán una autoevaluación y una coevaluación de los miembros del grupo (de manera anónima). Se obtendrá de manera individual una nota media de la coevaluación realizada por los alumnos de un grupo descartando la nota más alta y la más baja para a continuación aplicar la relación de proporcionalidad con la nota obtenida en el trabajo.

**A continuación, se muestra una tabla con el peso de cada una de las actividades evaluativas de cara a conformar la nota final:**

CONCEPTO	PESO
EXAMEN FINAL	60%
EVALUACIÓN CONTINUADA DE TERAPIA MANUAL Y VALORACIÓN MUSCULAR	20%
EL DOSSIER DE IMÁGENES	20%
ACTITUD Y PARTICIPACIÓN	Mirar normativa

**Para superar la asignatura se han de cumplir las siguientes condiciones:**

- Que en el examen final se obtenga una nota igual o superior a **6**. Para ello se debe de obtener una nota igual o superior a **6** tanto en la parte de valoración muscular como en la parte de valoración articular-terapia manual.
- Que la nota final de la asignatura ha de ser igual o superior a **5**.

*\*Las partes que se consideren aprobadas mantendrán esta condición durante el presente año académico, incluso las partes que pudieron ser eliminados mediante las pruebas intermedias. En caso de no superar la asignatura de forma global, únicamente se guardará para el próximo año académico la calificación obtenida en el trabajo, contemplándose la opción de que el alumno quiera volver a presentarlo, debiendo renunciar por escrito a la calificación obtenida en el curso anterior.*

**Para valorar la actitud y participación se observarán los siguientes aspectos:**

- La higiene y la presencia:

- Uniforme y calzado.
  - Uñas cortas y limpias, cabello recogido, higiene corporal.
- Actitud en clase
  - Material de clase

**MATERIALES / FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA**

Libros					
Autor	Año	Título	Lugar	Editorial	Descripción Comentario
Berryman Reese, N	1999	Muscle and sensory testing	Filadelfia	W.B. Saunders	
Calais-Germaine, B.	1995	Anatomía para el movimiento	Barcelona	La liebre de Marzo	3ª edición
Cameron, M.H.	1999	Physical agents in rehabilitation. From research to practice	Filadelfia	W.B. Saunders	
Canamasas Ibañez, S	1993	Técnicas manuales: masoterapia	Barcelona	Masson/Salvat Medicina	
Cassar, M.P.	2001	Manual de masaje terapéutico	Madrid	Mc Graw-Hill Interamericana	
Daza, J.	2007	Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano	Bogotá	Panamericana	
Dotte, P.	1999	Método de manutención manual de los enfermos. Tomo I: Ergomotricidad en el ámbito sanitario generalidades y educación gestual específica	Barcelona	Springer-Verlag Ibérica	
Dotte, P.	1999	Método de manutención manual de los enfermos. Tomo II: Ergomotricidad en el ámbito sanitario aplicaciones clínicas	Barcelona	Springer-Verlag Ibérica	
Dufour, M.	2004	Anatomía del aparato locomotor 1. Miembro inferior.	Barcelona	Masson	
Dufour, M.	2004	Anatomía del aparato locomotor 3. Cabeza y tronco	Barcelona	Masson	
Génot, C.	1987	Kinesioterapia. Toms I y II	Buenos Aires	Médica Panamericana	
Génot, C.	1987	Kinesioterapia. Toms III y IV	Buenos Aires	Médica Panamericana	
Hislop, H. J., Montgomery, J.	2003	Daniels & Worthingham. Técnicas de balance muscular.	Madrid	Saunders; Elsevier	7ª edición
Hoffa, Gocht, Stroock, Lüdke	1985	Técnica de masaje	Barcelona	Jims SA	
Hoppenfeld, S.	1979	Exploración física de la columna vertebral y las extremidades.	México	Manual Moderno	18ª impresión

Kaltenborn, F.M.	2001	Fisioterapia manual: Extremidades	Madrid	McGraw-Hill; Interamericana	
Kaltenborn, F.M.	2004	Fisioterapia manual: Columna	Madrid	McGraw-Hill; Interamericana	
Kapandji, I. A.	2002	Cuadernos de fisiología articular. Tomo 2: Miembro Inferior	Barcelona	Maloine – Editorial Médica Panamericana	5a edición
Kapandji, I. A.	2001	Cuadernos de fisiología articular. Tomo 3: Tronco y Raquis	Barcelona	Maloine – Editorial Médica Panamericana	5a edición
Kendall, F.P., Kendall McCreary E	1985	Músculos: Pruebas y funciones	Barcelona	Jims	2a edición
Llusá, M., Merí, A., Ruano, D.	2004	Manual i Atlas Fotográfico de Anatomía del aparato locomotor		Médica Panamericana	
Meadows, J.T.	2000	Diagnóstico diferencial en fisioterapia	Madrid	McGraw-Hill-Interamericana	
Netter, F.H.	1999	Atlas de anatomía humana	New Jersey	Masson	2ª edición
Norkin C.C., White D.J.	2006	Goniometría, evaluación de la movilidad articular	Madrid	Marbán	
Pleguezuelos Cobo, E., et al.	2008	Atlas de puntos clave musculares en la práctica clínica.	Madrid	Médica Panamericana	
Rohen-Yocochi	1994	Atlas fotográfico de anatomía humana	Barcelona	Doyma	3ª edición
Shneider, W.; Dvôrák, J.; Tristchler, T.	1993	Medicina manual. Diagnóstico	Barcelona	Scriba	
Shneider, W.; Dvôrák, J.; Dvôrák, V.; Tristchler, T.	1994	Medicina manual. Terapéutica	Barcelona	Scriba	
Sobotta	2001	Atlas de anatomía humana. Vol. I, II.	Barcelona	Panamericana	21ª edición
Tixa, S.	1999	Atlas de anatomía palpatoria de la extremidad inferior.	Barcelona	Masson	
Tixa, S.	2000	Atlas de anatomía palpatoria del cuello, tronco y extremidad superior. Investigación manual de superficie	Barcelona	Masson	
Viel É.	2001	Diagnóstico fisioterápico. Concepción, realización y aplicación en la práctica hospitalaria.	Barcelona	Masson	
Whaley L, Wong D.	1987	<i>Nursing Care of Infants and Children</i>		Mosby Company	3ª edición p.1070 Escala de caras de dolor
Wiesner, R.	2009	<i>Übungen in der physiotherapie</i>	Stuttgart	Thieme	

	<b>TÍTULO DE GRADO EN FISIOTERAPIA</b> <b>GUIA DOCENTE</b> <b>1º</b>	Escuelas Universitarias "Gimbernat – Cantabria"
--	--	--

Referencias web			
Título	Descripción	URL	
ProgramaFisioII.pdf	Programa de la asignatura	Intranet de la asignatura	
AnexoManualFisioII.pdf	Anexos al Manual de Fisioterapia básica del aparato locomotor I	Intranet de la asignatura	
NormasFisioterapia.pdf	Normas para la asistencia en las clases	Intranet de la asignatura	
BibliografiaFisioII.pdf	Bibliografía	Intranet de la asignatura	
FichaTiempo.pdf	Ficha de tiempo	Intranet de la asignatura	

Material audiovisual			
Título	Descripción		
BMFisioII.pdf	Fotografías de Balance Muscular	Localizable en el Intranet de la asignatura	

Título	Descripción	
Pijama		
Toalla	La ha de traer cada alumno	
Goniometro de brazos	Lo proporciona la escuela el primer día de clase	
Talla	La proporciona la escuela el primer día de clase	
Lapices perfiladores de ojos para dibujar sobre la piel	La escuela proporciona uno pero es obligatorio que los alumnos traigan más	