

Facultad de Medicina

Guía docente

1º curso

Grado en Fisioterapia

Universidad de Murcia

Índice de contenido

Anatomía Básica y del tronco.....	3
Fisiología Humana Básica.....	10
Bioquímica y Biología Molecular.....	17
Biología celular e histología.....	22
Fundamentos de Fisioterapia.....	32
Anatomía del Aparato Locomotor de los miembros.....	36
Biofísica Aplicada.....	45
Valoración en Fisioterapia I.....	61
Procedimientos generales de intervencion en Fisioterapia I.....	66
Estructura del control motor.....	71

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

1. Identificación.

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	Anatomía Básica y del tronco
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	150h
Duración	Cuatrimestral (1º)
Idiomas en que se imparte	Español

* Cada crédito ECTS equivalen a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

NOMBRE DEL COORDINADOR: Matilde Moreno Cascales

Área: Anatomía y Embriología Humana.

Departamento: Anatomía Humana y Psicobiología.

Categoría profesional: T.U.

E-mail: mmc@um.es

NOMBRE DEL PROFESOR: Emilio Salmerón Martínez

Área: Anatomía y Embriología Humana.

Departamento: Anatomía Humana y Psicobiología.

Categoría profesional: ASOCIADO T.PARCIAL

E-mail: emiliojose.salmeron@um.es; ejsalmeron@yahoo.es

2. Presentación.

La **Anatomía Básica y del tronco** es una asignatura de tipo troncal con distribución cuatrimestral cuya carga lectiva es de 6 créditos. De ellos **36h** se dedicarán a clases teóricas, **22h** se dedicarán a prácticas y **1,6h** al examen final. Esta distribución implica que algo más de la mitad de la asignatura se desarrolla basándose en conceptos formales de la materia mientras que un tercio se hace en base a aplicaciones de los mismos.

La asignatura se imparte en primer curso de la titulación y durante todo el primer cuatrimestre. Como una de las materias fundamentales para el conocimiento de la estructura y función del cuerpo humano es necesario que esté a disposición del alumno desde el momento en que inicia sus estudios. Los conocimientos que aporta la asignatura permiten al alumno conocer la morfología del cuerpo humano en estado de salud sirviendo de base para el conocimiento de las posibles patologías y siendo fundamental para la aplicación de la intervención fisioterápica. Se trata de una asignatura de gran complejidad conceptual y de una gran amplitud práctica, dada la novedad y diversidad de terminología. Cada uno de los bloques temáticos puede ser tratado como una estructura independiente, sin perder de vista el hilo conductor de la intervención del profesional de la Fisioterapia. Se pretende que las sesiones prácticas también permitan al alumno cubrir objetivos transversales como por ejemplo la actitud ante el cuerpo humano, el trabajo en equipo y cooperativo; la organización metodológica, etc.

3. Conocimientos previos.

- **Asignatura/s que deben haber superado:** Al ser una asignatura básica que se sitúa en el primer cuatrimestre no es necesario haber superado ninguna asignatura previamente.

- **Conocimientos esenciales:**

- **Conocimientos recomendables:**

- **Otras observaciones:**

Sirve de base a la asignatura de Valoración en Fisioterapia, también de 1^{er} curso, por lo que el programa de Anatomía se imparte de forma coordinada con el de la citada asignatura. La Anatomía se completa y complementa tanto en los aspectos teóricos como prácticos con otras asignaturas del módulo de formación específica:(obligatorias y optativas):
Fisioterapia de la Espalda y los Tegumentos; Fisioterapia Respiratoria y Cardiocirculatoria.

4. Competencias.

* **COMPETENCIAS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD (CG)**

CG 1: Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.

CG 3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.

CG 6. Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.

CG 7. Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

* **COMPETENCIAS BÁSICAS DEL GRUADO/A EN FISIOTERAPIA (CBGF) por la Universidad de Murcia, en cumplimiento del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.**

CBGF 1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CBGF 2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CBGF 3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CBGF 4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CBGF 5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

* **COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO DE GRUADO/A EN FISIOTERAPIA POR LA UNIVERSIDAD DE MURCIA.**

1. Instrumentales

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Resolución de problemas.
4. Toma de decisiones.

2. Personales

5. Habilidades en las relaciones interpersonales.
6. Razonamiento crítico.

3. Sistémicas

7. Aprendizaje autónomo.
8. Adaptación a nuevas situaciones.
9. Creatividad.
10. Liderazgo.
11. Iniciativa y espíritu emprendedor.
12. Motivación por la calidad.

* **Competencias de Conocimientos Disciplinarios (Saber).**

- Conocimiento y comprensión en Anatomía Humana, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas nervioso y cardio-respiratorio.

* **Competencias que deben adquirirse con el módulo de formación básica.**

1h. Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional.

1i. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.

* **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ASIGNATURA (CEA).**

CEA 1. Capacidad para conocer y comprender la morfología y estructura global del cuerpo humano y emplear, adecuadamente, el lenguaje anatómico.

CEA 2. Capacidad para identificar las diferentes regiones topográficas del cuerpo humano.

CEA 3. Capacidad para reconocer las estructuras normales, relaciones y topografía de los aparatos respiratorio, digestivo, genitourinario, del corazón y grandes vasos y del sistema endocrino de modo que sea capaz de relacionarla con la función y fisiopatología de los mismos.

CEA 4. Capacidad para conocer y comprender la Anatomía de tronco, cabeza y cuello con criterios descriptivo, funcional y topográfico, que permita entender el papel que desempeñan en apoyo de las funciones de los aparatos respiratorio, circulatorio, digestivo y genitourinario.

CEA 5. Capacidad para reconocer y diferenciar las distintas estructuras corporales por medio de los métodos de diagnóstico por imagen más usuales en la práctica clínica.

CEA 6. Desarrollo de los mecanismos de razonamiento necesarios que le permitan aplicar los conocimientos teóricos anatómicos al uso práctico y a su práctica profesional y crear unas pautas de trabajo que le faciliten actualizar sus conocimientos anatómicos, teóricos y prácticos.

5. Contenidos.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

BLOQUE I: GENERALIDADES. Se pretende dar una visión básica de los diferentes conceptos y elementos presentes a lo largo de todo el programa, el lenguaje anatómico.

BLOQUE II: APARATO LOCOMOTOR DEL TRONCO. Estudio sistemático de huesos, articulaciones, músculos y sistemas de conducción (arterias, venas, linfáticos y nervios) del tronco.

BLOQUE III: ORGANOS DE LAS REGIONES DEL CUELLO , TÓRAX, ABDOMEN Y PÉLVIS. Estudio, con criterio topográfico, de los órganos correspondientes a los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y urogenital.

BLOQUE I: GENERALIDADES

1.- Presentación. Generalidades. Bases teóricas de la radiología.

APARATO LOCOMOTOR

2.- Huesos. Generalidades.

3.- Articulaciones. Generalidades.

4.- Músculos. Generalidades.

5.- Biomecánica del aparato locomotor.

6.- Vasos y nervios. Generalidades. Estructura del nervio raquídeo.

BLOQUE II: APARATO LOCOMOTOR DEL TRONCO.

7.- Columna vertebral: Vértebras y articulaciones intervertebrales. (Discos intervertebrales. Variaciones numéricas)

8.- Unión craneovertebral.

9.- Articulación lumbosacra y sacroilíaca.

10.- Músculos de los canales vertebrales.

11.- Músculos de la nuca.

12.- Articulaciones y músculos del tórax.

13.- Diafragma tóracoabdominal.

14.- Músculos del abdomen y puntos débiles de las paredes del abdomen.

15.- Diafragma urogenital.

16.- Musculatura ventrolateral del cuello y aponeurosis del cuello. Plexo cervical

17.- Cinesiología de la región cervical.

18.- Mecánica respiratoria.

19.- Cinesiología de la región lumbosacra.

20.- Estática del ráquis.

BLOQUE III: VÍSCERAS.

21.- Fosas nasales.

22.- Boca. Glándulas salivares.

23.- Articulación témporomandibular. Músculos de la masticación.

24.- Músculos suprahioides y mímicos.

25.- Faringe.

26.- Laringe.

27.- Vísceras de la base del cuello. Estudio topográfico.

28.- Mediastino. Corazón. Esófago.

29.- Pulmones y pleura. Mama. Drenaje linfático.

30.- Órganos supramesocólicos.

31.- Órganos inframesocólicos.

32.- Vísceras retroperitoneales.

33.- Genital femenino.

34.- Genital masculino.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS (22h)

- 1.- Estudio de conjunto de la columna vertebral: Vértebra tipo. Características regionales de las vértebras. Esqueleto del tórax. Pelvis.
- 2.- Estudio de conjunto de la columna vertebral y del tórax. Anatomía radiológica. Anatomía bioscópica del tronco.
- 3.- Estudio de la musculatura del raquis, tórax; cuello.
- 4.- Estudio de la musculatura de las paredes del abdomen. Estudio de los diafragmas toraco-abdominal y urogenital.
- 5.- Osteología del cráneo: Cráneo en conjunto. Estudio del macizo facial y de la cara exocraneal de la base de cráneo.
- 6.- Estudio de las vísceras de la cabeza, cuello y tórax.
- 7.- Estudio de las vísceras del abdomen y pelvis.
- 8.- Osteología y anatomía radiológica del miembro inferior (Sacro; Coxal; Fémur; Rótula; Tibia; Peroné; esqueleto del pie).
- 9.- Osteología y anatomía radiológica del miembro superior (Escápula; Clavícula; Húmero; Cúbito; Radio; Mano).

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

6.1. Metodología docente.

Utilizamos las siguientes técnicas docentes:

1. Sesiones académicas teóricas
2. Sesiones académicas prácticas
3. Estrategias audiovisuales

La metodología de trabajo de las **clases teóricas** será:

1. Exposición de los temas:
 - a. Mediante esquemas dibujados en la pizarra.
 - b. Mediante presentaciones de ordenador que el alumno podrá obtener previamente en SUMA o en la fotocopidora.
2. Planteamiento oral de cuestiones.

En las **clases prácticas**

Tipos de prácticas: Osteología
Anatomía radiológica
Demostraciones de disecciones

Para las prácticas el alumno dispondrá de una serie de esquemas mudos y tablas de objetivos radiológicos para que verifiquen que son capaces de reconocer los conceptos que se señalan en los mismos.

NOTA: Los alumnos deben acudir a prácticas dotados de: conocimientos suficientes; bata; guantes de disección; atlas de anatomía y/o radiológico. Para las prácticas de anatomía de superficie los alumnos deberán acudir con ropa adecuada que les permita realizar las exploraciones de las distintas regiones.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

<i>Volumen de trabajo del alumno</i>				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	36	1,9	68,4	104,4
Seminarios				
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios				
Laboratorio	22	1	22	44
Clínicas				

De campo				
Otras.....				
TUTORIAS				
Presencial individual				
Trabajos dirigidos				
Otras.....				
EXÁMENES				
Realización de exámenes	1,6			1,6
TOTAL				150
Total trabajo/25		150/25 = 6 Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido		

7. Temporalización o cronograma.

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas
Presentación. Generalidades. Bases teóricas de la radiología.		1
Huesos. Generalidades.		1
Articulaciones. Generalidades.		1
Músculos. Generalidades.		1
Biomecánica del aparato locomotor.		1
Vasos nervios. Generalidades.		1
Columna vertebral: Vértebras y articulaciones intervertebrales. (Discos intervertebrales. Variaciones numéricas)		1
Unión craneovertebral.		1
Articulación lumbosacra y sacroilíaca.		1
Músculos de los canales vertebrales.		1
Músculos de la nuca.		1
Articulaciones y músculos del tórax.		1
Diafragma tóracoabdominal.		1
Músculos del abdomen (I).		1
Músculos del abdomen (II) y puntos débiles de las paredes del abdomen.		1
Diafragma urogenital.		1
Musculatura ventrolateral del cuello (I).		1
Musculatura ventrolateral (II) y aponeurosis del cuello. Plexo cervical.		1
Cinesiología de la región cervical.		1
Mecánica respiratoria.		1
Cinesiología de la región lumbosacra.		1
Estática del ráquis.		1
Fosas nasales.		1
Boca. Glándulas salivares.		1
Articulación témporomandibular. Músculos de la masticación.		1
Músculos suprahioides y mímicos.		1
Faringe.		1
Laringe.		1
Vísceras de la base del cuello. Estudio topográfico.		1
Mediastino. Corazón. Esófago.		1
Pulmones y pleura. Mama. Drenaje linfático.		1
Órganos supramesocólicos.		1
Órganos inframesocólicos.		1
Vísceras retroperitoneales.		1
Genital femenino.		1
Genital masculino.		1

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas

Prácticas de Laboratorio/clínicas	Fecha/s	
Estudio de conjunto de la columna vertebral: Vértebra tipo. Características regionales de las vértebras. Esqueleto del tórax. Pelvis.		2
Estudio de conjunto de la columna vertebral y del tórax. Anatomía radiológica. Anatomía bioscópica del tronco.		2
Estudio de la musculatura del ráquis, tórax; cuello.		2
Estudio de la musculatura de las paredes del abdomen. Estudio de los diafragmas toraco-abdominal y urogenital.		2
Osteología del cráneo: Cráneo en conjunto. Estudio del macizo facial y de la cara exocraneal de la base de cráneo.		2
Estudio de las vísceras de la cabeza, cuello y tórax.		2
Estudio de las vísceras del abdomen y pelvis.		2
Osteología y anatomía radiológica del miembro inferior I (Sacro; Coxal; Fémur).		2
Osteología y anatomía radiológica del miembro inferior II (Fémur; Rótula; Tibia; Peroné; esqueleto del pie).		2
Osteología y anatomía radiológica del miembro superior I (Escápula; Clavícula; Húmero).		2
Osteología y anatomía radiológica del miembro superior II (Cúbito; Radio; Mano).		2

Tutorías	Fecha/s	

8. Evaluación.

La información podría recogerse en los siguientes campos:

A. Evaluación del aprendizaje:

EXAMEN FINAL. Constará de dos partes teórica y práctica.

Se superará la asignatura obteniendo una calificación igual o superior al 50% de la nota máxima en cada una de las partes (Teórica y Práctica).

- El alumno deberá demostrar conocimientos suficientes de todas las partes del programa.
- No se guardará ninguna de las partes (teórica o práctica) de forma aislada.
- Para poder pasar al examen teórico se deberá superar el 50% del práctico.

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Examen teórico Examen práctico		66% parte teórica 34% parte práctica

Observaciones y/o recomendaciones:

B. Evaluación de la docencia.

Una vez concluida la asignatura se pasarán encuestas de satisfacción a los alumnos para valorar: el diseño del programa tanto teórico, el práctico, su desarrollo y los resultados finales en la adquisición de competencias.

9. Bibliografía recomendada.

TEXTOS RECOMENDADOS PARA LAS CLASES TEÓRICAS

1.- Ahonen J; Lahtinen T; Sandstrm M; Pogliani G; Wirhed R. **Kinesiología y Anatomía Aplicada a la actividad física**. Ed. Paidotribo. Barcelona.

- 2.- Calais-Germain B. **Anatomía para el movimiento** (Introducción al análisis de las técnicas corporales) tomo I. Ed. Los libros de la Liebre de Marzo. 4ª ed. Barcelona. 1996.
- 3.- Doménech Ratto,G; Fdez-Villacañas Marín, M.A; Moreno Cascales, M. **Anatomía sin imágenes**. Diego Marín librero editor. 2ª ed. Murcia. 2005.
- 4.- Drake, R; Volg, W; Mitchell, A. Gray Anatomía para estudiantes. Ed. Elsevier. 1ª ed. Madrid. 2005.
- 5.- Fucci S; Benigni M. **Biomecánica del Aparato Locomotor aplicada al acondicionamiento muscular**. 3ª ed. Ed. Doyma S.A. Barcelona. 1995.
- 6.- Gilroy, A; MacPherson, B. & Ross, L.- **ATLAS DE ANATOMÍA – Prometheus**. Ed. Panamericana. 1ª Ed. 2008. ISBN: 9788479036003.
- 7.- Lippert H. **Anatomía. Texto y Atlas**. Ed. Marbán. 4ª ed. Madrid. 1999.
- 8.- Kapandji, A. I. **Fisiología articular**. Ed. Panamericana. 5ª ed. Madrid. 1998.
- 9.- Mackinnon, P. C. B; Morris, J. F. Oxford. **Anatomía Funcional**. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1993.
- 10.- Moore, K.L; Dalley, A. F. **Anatomía con orientación clínica**. Ed. Panamericana. 4ª ed. 2002.
- 11.- Moore, K.L; Agur, A. M. **Fundamentos de Anatomía. Con orientación clínica**. Ed. Panamericana. 2ª ed. 2003.
- 12.- Orts LLorca F. **Anatomía Humana**. Ed. Científico Médica. Barcelona. 1977.
- 13.- Pansky B. **Anatomía Humana**. Ed. McGraw Hill Interamericana. 6ª ed. 1996.
- 14.- Rouvière H; Delmas A. **Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional**. Ed. Masson S.A. 11ª ed. Barcelona. 2005.
- 15.- Shünke, M; Shulte,E; Wesker, K. **Prometheus. Texto y atlas de anatomía**. Ed. Panamericana. 1ª ed. 2005.
- 16.-Thibodeau GA; Patton KT. **Anatomía y Fisiología. Estructura y Función del cuerpo humano**. Ed. Harcourt Brace. 2ª ed. Madrid. 1995.

TEXTOS RECOMENDADOS PARA LAS CLASES PRÁCTICAS

- 17.-Doménech Ratto G; Martínez Ortiz P; Moreno Cascales M; Fdez-Villacañas Marín MA; Millán López P. **Guía de prácticas de Anatomía para alumnos de Fisioterapia**. PPU. Barcelona. 1996 **NO ESTÁN PERMITIDAS LAS FOTOCOPIAS**.
- 18.- Netter, F. H. **Atlas de Anatomía Humana**. Ed. Masson. 4ª ed. 2007
- 19.- Sobotta J; Posel P; Schulte. E. **Sobotta. Estructura del cuerpo humano**. Marbán Libros S.L. Madrid.
- 20.- Möller; T; Reif, E & Stark, P. **Atlas de Anatomía Radiológica**. Editorial Marbán. 1996

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

1. Identificación.

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	Fisiología Humana Básica
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	150 horas
Duración	Cuatrimstral (1º)
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado:

Se deberá indicar el profesor coordinador de la asignatura.

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador: Prof. F. Javier Salazar Aparicio	Fisiología Humana	Catedrático Universidad	4881	salazar@um.es
Prof. Tomás Quesada Pérez	Fisiología Humana	Catedrático Universidad	4882	tomq@um.es
Prof. María Teresa Llinás Más	Fisiología Humana	Prof. Contratado Doctor	4395	mayte@um.es

2. Presentación.

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

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

3. Conocimientos previos.

Al ser una asignatura básica que se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso el alumno no tiene que haber superado ninguna asignatura del grado. Los conocimientos esenciales que debe poseer para cursar la Fisiología son los que deben haber adquirido durante el Bachiller.

4. Competencias.

1. Competencias que debe adquirir el Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de

Murcia.

1.1. Competencias Básicas del Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia, en cumplimiento del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

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

1.2. Competencias Transversales del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia, aprobadas en Consejo de Gobierno.

1. Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
2. Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
3. Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
4. Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
5. Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
6. Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
7. Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

1.3. Competencias Generales del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia (ANECA, 2004).

1.3.1. Instrumentales

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Resolución de problemas.
4. Toma de decisiones.

1.3.2. Personales

5. Habilidades en las relaciones interpersonales.
6. Razonamiento crítico.

1.3.3. Sistémicas

7. Aprendizaje autónomo.
8. Adaptación a nuevas situaciones.
9. Creatividad.
10. Liderazgo.
11. Conocimiento de otras culturas y costumbres.
12. Iniciativa y espíritu emprendedor.
13. Motivación por la calidad.
14. Sensibilidad hacia temas medioambientales.

1.4. Competencias Específicas del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia.

1.4.1. Competencias Específicas de la Profesión de Fisioterapeuta. Libro Blanco de Fisioterapia (ANECA, 2004).

1.4.1.1. Competencias de Conocimientos Disciplinarios (Saber).

1. Conocimiento y comprensión en Anatomía y Fisiología Humanas, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas nervioso y cardio-respiratorio.
2. Conocer y comprender los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la intervención fisioterapéutica.
3. Conocer y comprender los factores que influyen sobre el crecimiento y desarrollo humanos a lo largo de toda la vida.
4. Conocer y comprender los principios y las teorías de la física, la biomecánica, la cinesiología, la ergonomía aplicables a la Fisioterapia.
5. Conocer y comprender las bases físicas de los distintos agentes físicos y sus aplicaciones en Fisioterapia.
6. Conocer y comprender los principios y aplicaciones de los procedimientos de medida basados en la biomecánica y en la electrofisiología.
7. Conocer y comprender la aplicación de los principios ergonómicos y antropométricos.
8. Conocer y comprender los factores psicológicos y sociales que influyen en el estado de salud/enfermedad del individuo, familia y comunidad.
9. Conocer y comprender las teorías de la comunicación y de las habilidades interpersonales.
10. Conocer y comprender las teorías del aprendizaje a aplicar en la educación para la salud y en su propio proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida.
11. Conocer y comprender los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo.
12. Conocer y comprender los aspectos generales de la patología de etiología endógena y exógena relacionada con la Fisioterapia de todos los aparatos y sistemas con sus tratamientos médicos, quirúrgicos, y ortopédicos.
13. Conocer y comprender los cambios estructurales, fisiológicos, funcionales y de conducta que se producen como consecuencia de la intervención de Fisioterapia.
14. Conocer y comprender las bases teóricas de las valoraciones, test y comprobaciones funcionales: de sus modalidades y técnicas así como de la evaluación científica de su utilidad y efectividad.
15. Conocer y comprender los procedimientos fisioterapéuticos basados en métodos y técnicas específicos de actuaciones fisioterapéuticas a aplicar en las diferentes patologías de todos los aparatos y sistemas, y en todas las especialidades de Medicina y Cirugía, así como en la prevención y promoción de la salud, y en la prevención de la enfermedad. Tales métodos están referidos, entre otros: a los procesos neurológicos; del aparato locomotor (terapias manuales, terapias manipulativas articulares, osteopatía y quiropraxia); del aparato respiratorio; del sistema cardiocirculatorio; a las alteraciones de la estática y la dinámica; a los métodos específicos ortopédicos; y a las técnicas terapéuticas reflejas, alternativas o complementarias afines al campo de competencia de la Fisioterapia.
16. Conocer y comprender las metodologías de investigación y de evaluación que permitan la integración de perspectivas teóricas y experiencias de investigación en el diseño e implantación de una fisioterapia efectiva.
17. Conocer y comprender las teorías que sustentan la capacidad de resolución de problemas y el razonamiento clínico.

1.4.1.2. Competencias Profesionales (Saber Hacer, Habilidades)

18. Demostrar capacidad para valorar el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales, para lo cual habrá de: a) recibir al paciente, recoger y valorar los datos subjetivos manifestados por el usuario y/o las personas significativas de su entorno; b) aplicar los procedimientos adecuados de valoración en Fisioterapia, lo que incluye ejecutar las pruebas eléctricas y manuales destinadas a determinar el grado de afectación de la inervación y de la fuerza muscular, las pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y las medidas de la capacidad vital; c) identificar los datos y describir las alteraciones, limitaciones funcionales y discapacidades encontradas reales y potenciales; d) registrar de forma sistemática los datos significativos de la información recogida y expresarlos de forma correcta en la Historia Clínica de Fisioterapia.
19. Demostrar capacidad para evaluar y seleccionar a los usuarios que pueden beneficiarse de las medidas preventivas.
20. Demostrar capacidad para proporcionar educación sanitaria a la población en los distintos ámbitos: familiar, escolar, deportivo, laboral y de ocio.
21. Demostrar capacidad para planificar, establecer y aplicar ejercicios, posturas y actividades en programas de prevención de la salud.
22. Demostrar capacidad para colaborar con los servicios dedicados al desarrollo de la salud y ser un agente de salud.

23. Demostrar capacidad para participar en los programas de educación maternal, pediátrica, geriátrica, escolar, laboral, deportiva, del adolescente, sexual y de educación especial.
24. Demostrar capacidad para asesorar en programas de educación para la salud.
25. Demostrar capacidad para diseñar, enseñar y aconsejar sobre los diferentes medios de prevención de las alteraciones funcionales, de control por medios físicos del dolor y, específicamente, en relación con la higiene postural, las situaciones de pérdida de movilidad y las fases agudas álgidas.
26. Demostrar capacidad para relacionarse de forma efectiva con todo el equipo pluridisciplinar.
27. Demostrar capacidad para participar e integrarse en los trabajos del equipo en sus vertientes científicas y profesionales, así como de relación con los familiares, grupos de interés e instituciones.
28. Demostrar capacidad para incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional.
29. Demostrar capacidad para desarrollar la función docente como parte propia del ejercicio profesional.
30. Demostrar capacidad para participar en la elaboración e impartición de programas educativos relacionados con la Fisioterapia dirigidos a grupos profesionales, interdisciplinarios y/o a la población en general.
31. Demostrar capacidad para evaluar los propios niveles de conocimiento, actitudes y habilidades.
32. Demostrar capacidad para mantener actualizados los fundamentos de los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales, mediante un proceso de formación permanente (a lo largo de toda la vida).

1.4.1.3. Competencias Actitudinales (Saber ser)

33. Capacidad para mantener una actitud de aprendizaje y mejora, lo que incluye manifestar interés y actuar en una constante búsqueda de información y superación profesional, comprometiéndose a contribuir al desarrollo profesional con el fin de mejorar la competencia de la práctica y mantener el estatus que corresponde a una profesión titulada y regulada.
34. Capacidad para colaborar y cooperar con otros profesionales enriqueciéndose entre sí.
35. Capacidad para resolver la mayoría de las situaciones estableciendo una comunicación directa y asertiva buscando consensos.
36. Capacidad para ayudar a otros profesionales de la salud en la práctica profesional.
37. Capacidad para manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
38. Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo de modo efectivo y eficiente.

1.4.2. Competencias de la Orden CIN/2135/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para la profesión de Fisioterapeuta (BOE núm. 174, de 19 de julio de 2008).

1. Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
2. Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la Fisioterapia.
3. Conocer y comprender los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminados tanto a la terapéutica propiamente dicha a aplicar en la clínica para la reeducación o recuperación funcional, como a la realización de actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud.
4. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.
5. Ejecutar, dirigir y coordinar el plan de intervención de Fisioterapia, utilizando las herramientas terapéuticas propias y atendiendo a la individualidad del usuario.
6. Intervenir en los ámbitos de promoción, prevención, protección y recuperación de la salud.
7. Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.
8. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales.

2. COMPETENCIAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA

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

5. Contenidos.

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

FISIOLOGÍA GENERAL

- Tema 1. INTRODUCCIÓN.** Concepto. Historia. Homeostasis. Sistemas de regulación
- Tema 2. FISIOLÓGIA DE LA MEMBRANA CELULAR.** Estructura funcional. Mecanismos de transporte. Comunicación intercelular.
- Tema 3. POTENCIALES CELULARES I.** Potenciales de membrana. Potenciales locales. Bases iónicas del potencial de reposo.
- Tema 4. POTENCIALES CELULARES II.** Excitabilidad. Características del estímulo. Potencial de acción. Periodos refractarios. Conducción del potencial.

SISTEMA CARDIOVASCULAR

- Tema 5. INTRODUCCIÓN.** Circulación del medio interno y homeostasis. Elementos del sistema. Dispositivos de control.
- Tema 6. CORAZÓN I.** Anatomía funcional. Automatismo cardíaco. Transmisión del potencial de acción. Tipos del potencial de acción en las células cardíacas.
- Tema 7. CORAZÓN II.** Ciclo cardíaco. Ruidos cardíacos. Periodos del ciclo correlacionados con el electrocardiograma.
- Tema 8. ACTIVIDAD CARDIACA I.** Mecanismos de regulación cardíaca. Relación presión-volumen ventricular. Volumen latido, fracción de eyección. Gasto cardíaco.
- Tema 9. ACTIVIDAD CARDIACA II.** Autorregulación heterométrica y homeométrica. Cambios en la relación presión-volumen ventricular, precarga, postcarga. Distensibilidad cardíaca.
- Tema 10. CIRCULACIÓN SISTÉMICA.** Componentes del sistema circulatorio. Características físicas de la sangre. Resistencias y distensibilidad vascular.
- Tema 11. CIRCULACIÓN ARTERIAL.** Flujos y presiones en arterias. Presión sistólica, diastólica, media y diferencial. Relación entre presión arterial, gasto cardíaco, y resistencias periféricas
- Tema 12. MICROCIRCULACIÓN.** Histología funcional. Intercambio transcápilar. Filtración capilar. Sistema linfático.
- Tema 13. CIRCULACIÓN VENOSA.** Anatomía funcional. Presión venosa. Retorno venoso y sus determinantes. Resistencia al retorno venoso. Equilibrio dinámico entre retorno venoso y gasto cardíaco.
- Tema 14. CONTROL DEL FLUJO SANGUÍNEO PERIFÉRICO.** Distribución del flujo sanguíneo. Mecanismos locales de control del flujo sanguíneo. Autorregulación del flujo tisular
- Tema 15. CONTROL CARDIOVASCULAR.-** Centros superiores de control. Reflejos cardiocirculatorios. Mecanismos humorales y renales.

SISTEMA RESPIRATORIO

- Tema 16. INTRODUCCIÓN.** Estructura funcional del aparato respiratorio. Funciones generales. Relaciones estructura-función.
- Tema 17. VENTILACIÓN PULMONAR.** Dinámica ventilatoria. Flujos y presiones pulmonares. Volúmenes pulmonares. Ventilación pulmonar y ventilación alveolar.
- Tema 18. MECÁNICA RESPIRATORIA.** Propiedades elásticas de los pulmones. Propiedades elásticas de la pared torácica. Resistencias de las vías aéreas. Pruebas funcionales respiratorias.
- Tema 19. CIRCULACIÓN PULMONAR.** Características específicas. Distribución regional del flujo sanguíneo pulmonar. Relación ventilación-perfusión.
- Tema 20. DIFUSIÓN DE GASES.** Composición del gas alveolar. Intercambio de gases a través de la membrana respiratoria. Capacidad de difusión.
- Tema 21. TRANSPORTE DE GASES.-** Transporte de O₂. Curva de disociación de la hemoglobina. Transporte de CO₂. Intercambio de gases en los tejidos.
- Tema 22. CONTROL DE LA RESPIRACIÓN.-** Ritmicidad respiratoria. Control nervioso. Control químico.

RIÑÓN Y EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO

- Tema 23. FUNCIÓN RENAL.-** Filtración glomerular. Concepto de aclaramiento. Mecanismos de absorción tubular. Secreción tubular. Metabolismo hídrico.
- Tema 24. MICCIÓN.** Transporte de orina hasta la vejiga. Anatomía funcional de la vejiga. Reflejo de la micción.
- Tema 25. EQUILIBRIO ACIDOBASE.-** Acidosis. Alcalosis.

HEMATOLOGÍA

- Tema 26. COMPONENTES DE LA SANGRE.-** Plasma. Funciones de los hematíes. Funciones de los leucocitos. Grupos sanguíneos.
- Tema 27. COAGULACIÓN.-** Hemostasia. Vía extrínseca e intrínseca.

ENDOCRINOLOGÍA

- Tema 28. HIPÓFISIS.-** Concepto de hormona y de receptor. Hormonas adenohipofisarias y neurohipofisarias.
- Tema 29. TIROIDES.-** Hormonas tiroideas. Acciones hormonales. Regulación de la función tiroidea.
- Tema 30. CORTEZA ADRENAL.-** Mineralcorticoides. Glucocorticoides.
- Tema 31. PÁNCREAS.-** Insulina . Glucagón. Regulación de la función pancreática.
- Tema 32. METABOLISMO DEL CALCIO Y DEL FOSFATO.-** Fisiología del hueso. Paratohormona. Vitamina D. Calcitonina.
- Tema 33. TERMORREGULACIÓN.-** Mecanismos de producción y de pérdida de calor.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS:

(Asistencia obligatoria)

PRÁCTICAS CON ORDENADOR:

1. Simulación cardiovascular.
2. Simulación respiratoria

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- 1.- Presión arterial.
- 2.- Espirometría.

Los seminarios y tutorías estarán dedicados a que los alumnos preparen la exposición de diversos temas que serán elegidos por ellos, en base a su interés en el grado de Fisioterapia y siempre con la aprobación de los profesores de la asignatura.

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

6.1. Metodología docente.

Las 42 horas dedicadas a las horas de clase teóricas serán exclusivamente presenciales y consistirán en la exposición por el profesor de los 33 temas que se han detallado en el apartado de contenidos.

Las estrategias didácticas que se emplearán en las tutorías y seminarios también serán presenciales y consistirán en el aprendizaje autónomo dirigido, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo.

Las horas dedicadas a las clases prácticas serán presenciales y consistirán en el aprendizaje autónomo dirigido, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo, y la realización de simulaciones de distintos procesos fisiológicos.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

<i>Volumen de trabajo del alumno</i>				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	42			
Seminarios	4.5			
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios				
Laboratorio	3			
Clínicas				
De campo				
Ordenador	5			
TUTORÍAS				
Presencial individual				
Trabajos dirigidos	4			
Otras.....				
EXÁMENES				
Realización de exámenes	1.5			

	TOTAL
Total trabajo/25	= Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido

7. Temporalización o cronograma.

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas
	Durante el primer cuatrimestre	42

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas
	Durante el primer cuatrimestre	4.5

Prácticas de Laboratorio/clínicas	Fecha/s	Nº Horas
	Durante el primer cuatrimestre dependiendo de la disponibilidad horaria de los alumnos por prácticas en otras asignaturas	8

Tutorías	Fecha/s	Nº Horas
	Dependerá de la disponibilidad horaria de los alumnos por las tutorías en otras asignaturas	4

8. Evaluación.

La información podría recogerse en los siguientes campos:

A. Evaluación del aprendizaje:

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
<p>El 90% de la nota final se obtendrá a partir de la calificación obtenida en una prueba escrita de evaluación teórico-práctica, consistente en un conjunto de preguntas tipo test acerca de la materia impartida durante el curso en las clases teóricas, sesiones prácticas, y seminarios. Las preguntas test tendrán cinco respuestas posibles pero solo una válida.</p> <p>El 10% de la calificación final se obtendrá a partir del grado de participación e implicación de los alumnos en los seminarios y en las clases prácticas.</p> <p>La calificación mínima para que el alumno tenga aprobada la asignatura será de 5 sobre un máximo de 10.</p>		

Observaciones y/o recomendaciones:

B. Evaluación de la docencia.

9. Bibliografía recomendada.

- **“Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud”**. A. Cordova. Ed. Interamericana.
- **“Principios de Anatomía y Fisiología”**. T. Grabowski. Ed. Oxford.
- **“Tratado de Fisiología Médica”**. A. Guyton y J.E. Hall. Ed. Interamericana.
- **“Fisiología Humana”**. G. Pocock y C.D. Richards. Ed. Masson
- **“Anatomía y Fisiología. Estructura y Función del Cuerpo Humano”**. G.A. Thibodeau y K.T. Patton. Ed. Harcourt Brace.
- **“Fisiología Humana”**. J.A.F. Tresguerres. Ed. Interamericana.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

1. Identificación.

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	Bioquímica y Biología Molecular
Código	01P5
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	150 horas
Duración	Cuatrimestral (1º)
Idiomas en que se imparte	Español

* Cada crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

Se deberá indicar el profesor coordinador de la asignatura.

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador: Prof. Celia Jiménez-Cervantes Frigols	Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica y Biología Molecular B e Inmunología	Profesora Titular de Universidad	868 887234	celiajim@um.es
Prof. M ^a Concepción Olivares Sánchez	Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica y Biología Molecular B e Inmunología	Profesora Doctora Ayudante	868 884670	mcolisan@um.es

2. Presentación.

La asignatura de Bioquímica y Biología Molecular del Grado de Fisioterapia trata, de forma sencilla y con una orientación para titulaciones de la rama de Ciencias de la Salud, sobre los aspectos básicos de las estructuras de las principales biomoléculas del ser humano, los mecanismos que regulan las interconversiones de unas moléculas en otras y las principales vías metabólicas que siguen esas biomoléculas para el mejor aprovechamiento de la materia y la energía producida por parte de los seres vivos y, en concreto, del hombre. Además, la última parte de la asignatura describe las estructuras de las moléculas responsables del almacenamiento, transmisión y expresión de la información genética, así como el mecanismo molecular implicado en estos procesos. La asignatura explica la base molecular de los procesos celulares y fisiológicos que ocurren en el hombre en condiciones normales de salud y compara estos procesos en determinados estados patológicos, haciendo hincapié en algunas anomalías del aparato locomotor y de los sistemas respiratorio y circulatorio. También aborda estos contenidos en estados concretos como el ayuno o el deporte. Por eso, la asignatura pretende que el graduado en Fisioterapia conozca con propiedad, aunque sin excesiva profundidad, los procesos moleculares que ocurren en el hombre, que constituyen los principales condicionantes del estado de salud y de la condición física.

3. Conocimientos previos.

- Conocimientos esenciales:

Para un mejor seguimiento de la asignatura, los alumnos deberán poseer conocimientos básicos de biología y química general, normalmente adquiridos en el bachiller. En particular, estos conocimientos esenciales se refieren a: - Principales biomoléculas que se encuentran en la célula y, por extensión, en el organismo. - Estructura celular, tanto procariota como eucariota, y distintos tipos celulares presentes en mamíferos. - Estructura del átomo y tipos de enlaces químicos (intra- e intermoleculares). - Formulación básica en química inorgánica y orgánica. - Estructura y propiedades del carbono, grupos funcionales más importantes y reacciones básicas en las que participan. - Nociones químicas como equilibrio químico, concepto de pH y catálisis.

- Conocimientos recomendables:

Además de los descritos anteriormente, es de utilidad que los estudiantes dominen mínimamente el cálculo matemático (estudio de disoluciones y de cinética enzimática), las representaciones gráficas de funciones sencillas (hiperbólicas, exponenciales) y su interpretación, así como conocimientos básicos de termodinámica.

4. Competencias.

Competencias Transversales del Título de Graduado/a en Fisioterapia:

1. Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
7. Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

Competencias Generales del Título de Graduado/a en Fisioterapia:

Instrumentales: 1. Capacidad de análisis y síntesis.

Personales: 6. Posesión de Razonamiento crítico.

Competencias Específicas del Título de Graduado/a en Fisioterapia:

1. Conocimiento y comprensión en Anatomía y Fisiología Humanas, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas nervioso y cardio-respiratorio.
3. Conocer y comprender los factores que influyen sobre el crecimiento y desarrollo humanos a lo largo de toda la vida.
67. Demostrar capacidad para intervenir en los ámbitos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
71. Demostrar capacidad para identificar riesgos y factores de riesgo en los ámbitos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
97. Demostrar capacidad para incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional.

Competencias Específicas de la materia:

1. Conocer la estructura y función de las principales biomoléculas humanas.
2. Conocer los principios básicos de la bioenergética.
3. Comprender los mecanismos de regulación metabólica.
4. Conocer las principales vías metabólicas que ocurren en el ser humano.
5. Conocer los procesos implicados en el flujo de la información genética en el hombre.
6. Relacionar algunos estados patológicos con su desregulación a nivel molecular.

De forma global, como resultado de esta materia, el alumno deberá haber desarrollado la capacidad de:

- Usar el lenguaje científico necesario para la comprensión de las disciplinas básicas de las ciencias de la salud y para la interacción con otros profesionales.
- Disponer de los fundamentos teóricos básicos sobre la estructura de las biomoléculas y de sus transformaciones en la célula humana.
- Comprender la integración de las rutas metabólicas principales de cara a una optimización de los recursos energéticos y materiales del organismo.
- Integrar estos conocimientos de cara a una interpretación del estado funcional del organismo, desde el punto de vista molecular.
- Realizar un seguimiento crítico de los avances biomédicos. Valorar y analizar nuevos datos y descubrimientos a nivel molecular, celular y tisular como base para un mejor abordaje de las enfermedades relacionadas con el Título de Fisioterapia.

5. Contenidos.

PROGRAMA TEÓRICO:

- Tema 1. Introducción a la bioquímica.
- Tema 2. El agua y los iones.
- Tema 3. Hidratos de carbono.
- Tema 4. Lípidos.
- Tema 5. Biomoléculas nitrogenadas.
- Tema 6. Péptidos y proteínas.
- Tema 7. Enzimas.
- Tema 8. Coenzimas y vitaminas.
- Tema 9. Mecanismos hormonales de regulación metabólica.
- Tema 10. Aspectos bioquímicos de la nutrición.
- Tema 11. Metabolismo de glúcidos.
- Tema 12. Obtención metabólica de energía.
- Tema 13. Metabolismo de lípidos.
- Tema 14. Metabolismo de biomoléculas nitrogenadas.
- Tema 15. Ácidos nucleicos.
- Tema 16. Replicación.
- Tema 17. Transcripción.
- Tema 18. Traducción.

PROGRAMA PRÁCTICO:

- P1. Medida de pH. Poder regulador. Acción de la lipasa.
- P2. Propiedades de aminoácidos y proteínas.
- P3. Disoluciones y determinaciones analíticas. Acción de amilasa sobre el almidón.
- P4. Determinación de creatinina en orina y de otros parámetros en sangre.

PROGRAMA DE SEMINARIOS:

- 1. Grupos funcionales y estado de oxidación del carbono.
- 2. Conectivopatías.
- 3. Integración metabólica.
- 4. Análisis de secuencias genéticas.

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

6.1. Metodología docente.

De acuerdo con el programa de la asignatura, para la docencia de tipo teórica se utilizará principalmente la clase magistral como método docente, en la que se transmitirán los conceptos fundamentales del temario, con el apoyo de los medios informáticos instalados en las aulas. Durante el tiempo de presentación oral, se pueden plantear preguntas o pequeños problemas de aplicación de los temas expuestos, resolver dudas que planteen los alumnos u orientarles en la búsqueda de información complementaria a la materia explicada. El material didáctico empleado por el profesorado para las clases, resúmenes, esquemas y material complementario estarán a disposición de los alumnos tanto en formato papel (fotocopias) como en formato electrónico a través del Campus Virtual SUMA de la Universidad de Murcia, con suficiente antelación a la clase impartida, para facilitar el seguimiento de la misma y el trabajo personal posterior.

Durante las prácticas de laboratorio, los alumnos se familiarizarán con el material, instrumental y reactivos de uso más frecuente en los laboratorios de bioquímica. El aprendizaje en estas horas es eminentemente experimental y, aunque precedido por una breve introducción del tema de trabajo, se basa en el seguimiento por parte del alumno de una guía de los experimentos a realizar por él mismo para comentar los resultados obtenidos al final de la sesión práctica con el profesor que supervisa los experimentos. Durante los seminarios se abordarán problemas básicos de química, imprescindibles para la comprensión de las conversiones entre biomoléculas y casos prácticos de enfermedades de origen metabólico y con repercusión en la profesión de fisioterapeuta. Además, en las horas de atención a los alumnos los estudiantes podrán preguntar al profesor cualquier duda no resuelta durante las clases presenciales o que haya surgido durante su trabajo y aprendizaje personal. Asimismo, tendrán a su disposición bibliografía para ampliar temas que resulten de su interés y sugerencias para encontrar la información que estimen útil para el estudio de la asignatura, tanto en el caso de que asistan a las clases teóricas como en el de que realicen el trabajo de forma no presencial.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

Volumen de trabajo del alumno				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	44	1.5	66	110
Seminarios	4	1	4	8
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios				
Laboratorio	10	2	20	30
Clínicas				
De campo				
Otras.....				
TUTORÍAS				
Presencial individual				
Trabajos dirigidos				
Otras.....				
EXÁMENES				
Realización de exámenes	2	0	0	2
TOTAL				150
Total trabajo/25		= Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido		

7. Temporalización o cronograma.

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas
Tema 1.	27/09	1
Tema 2.	28-29/09	2
Tema 3.	30/09-01/10	2
Tema 4.	04-05/10	2
Tema 5.	06-07/10	2
Tema 6.	08-15/10	4
Tema 7.	18-22/10	3
Tema 8.	25/10	1
Tema 9.	27-29/10	2
Tema 10.	03/11	1
Tema 11.	05-19/11	7
Tema 12.	22-26/11	3
Tema 13.	29/11-03/12	3
Tema 14.	10-15/12	3
Tema 15.	17-20/12	2
Tema 16.	10-12/01	2
Tema 17.	14-17/01	2
Tema 18.	19-21/01	2

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas
Grupos funcionales y estado de oxidación del carbono.	No disponibles	1
Conectivopatías.	No disponibles	1
Integración metabólica.	No disponibles	1
Análisis de secuencias genéticas.	No disponibles	1

Prácticas de Laboratorio/clínicas	Fecha/s	Nº Horas
P1	No disponibles	2.5

P2	No disponibles	2.5
P3	No disponibles	2.5
P4	No disponibles	2.5

Tutorías	Fecha/s	Nº Horas

8. Evaluación.

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
La evaluación de los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos a lo largo del curso se llevará a cabo mediante un examen escrito. El examen versará sobre la totalidad de los contenidos impartidos (examen final). La prueba tendrá lugar al finalizar el primer cuatrimestre. Además, los alumnos dispondrán de las convocatorias extraordinarias de Junio y Septiembre. El examen contendrá 40 preguntas de tipo test, tipo A, para evaluar la parte teórica y 10 preguntas de de tipo test, tipo A, para evaluar la parte práctica. Cada pregunta constará de un enunciado con cinco respuestas posibles, donde sólo una es la correcta.	El método de evaluación descrito permite evaluar la totalidad de los contenidos de la asignatura, por lo que aumenta la opción de superar la prueba frente a si constara de preguntas cortas o de desarrollo para ser contestadas en el mismo tiempo (2 h). Las 50 preguntas bien contestadas supondrán 10 puntos y cada preguntas mal respondida restará 0.25 preguntas al cómputo de preguntas bien respondidas. De este modo se corrige la aleatoriedad para elegir la respuesta. Eventualmente, se considerarán criterios de evaluación la participación en clase y el trabajo desarrollado por el alumno durante los seminarios y las prácticas de laboratorio.	El peso específico relativo de cada uno de los conceptos descritos anteriormente es el siguiente: 85 % el examen de contenidos teóricos y seminarios y 15 % la valoración del examen práctico de laboratorio.

9. Bibliografía recomendada.

Bibliografía básica: La bibliografía básica recomendada está disponible tanto en la Biblioteca de la Facultad de Medicina como en la Biblioteca del Departamento. Se trata de libros de texto generalistas de Bioquímica y Biología Molecular que contienen sobrada información de los contenidos recogidos en el temario de la asignatura. No procede recomendar bibliografía especializada. Por otro lado, los guiones de las clases teóricas y los cuadernillos de prácticas, también constituyen parte del material docente que se utilizará para el aprendizaje de la materia. Como ya se ha comentado, estará disponible en la aplicación SUMA de nuestra Universidad.

- 1- Bioquímica y Biología Molecular para Ciencias de la Salud. Lozano, Galindo, García-Borrón, Martínez-Liarte, Peñafiel & Solano (2005). 3ª edición Interamericana - McGraw – Hill.
- 2- Biología Molecular de la Célula. Alberts , Johnson, Lewis, Raff, Roberts y Walter 4ª ed. (2004) Omega.
- 3- Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. Devlin 4ª ed. (2004) Reverté.
- 4- Bioquímica. Stryer, Berg y Tymoczco, 5ª ed. (2003) Reverté.
- 5- Bioquímica. Mathews, Van Holde and Ahern. 3ª ed. (2002) Addison-Wesley.
- 6- Biología Celular y Molecular. Lodish, Baltimore, Berk, Zipursky, Matsudaira & Darnell. 4ª ed. (2002). Ed. Médica Panamericana.

Biología celular e histología

1. Identificación.

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	150 horas
Duración	Cuatrimestral (1º)
Idiomas en que se imparte	Español

* Cada crédito ECTS equivalen a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

Se deberá indicar el profesor coordinador de la asignatura.

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador Prof. José Ángel Martínez M	Patología humana/Biología celular e Histología	Catedrático de Universidad	8306	jamartin@um.es
Prof. Concepción Ferrer	Patología humana/Biología celular e Histología	Profesor Titular de Universidad	3946	mcferrer@um.es

2. Presentación.

La asignatura Biología Celular e Histología es una materia básica dentro del grado de Fisioterapia. Sus contenidos se complementan con los de las otras asignaturas básicas como son Bioquímica, Fisiología y Anatomía. Se pretende que el alumno adquiera unos conocimientos sólidos de la estructura y función de las células, los tejidos y órganos, especialmente aquellos más directamente relacionados con su profesión. Mediante el estudio de la Biología Celular el alumno deberá adentrarse en el conocimiento de la célula como unidad elemental de vida, donde se llevan a cabo e integran las funciones vitales y donde se reflejan las patologías y las respuestas del ser vivo ante las agresiones del ambiente. Para ello deberá estudiar la morfología celular, sus orgánulos y su organización funcional. Mediante el estudio de la Histología logrará el conocimiento de la organización celular en forma de tejidos y órganos, consiguiendo una conceptualización unitaria de cada uno de ellos a nivel

microscópico estructural e ultraestructural, logrando así una visión histofuncional del organismo humano, que le permita conjuntamente con otras disciplinas básicas como son la fisiología y la bioquímica entender las alteraciones morfofuncionales que estudiará en cursos posteriores.

Objetivos:

- Desarrollo del espíritu de observación
- Conocimiento morfológico y funcional de las células, tejidos y órganos, con especial atención a aquellos más relacionados con su futura labor profesional
- Adquisición de una base morfológica suficiente para que el alumno comprenda los complejos procesos bioquímicos, fisiológicos y patológicos

Recomendaciones:

En nuestra asignatura es muy importante el estudio de imágenes microscópicas. Así, se recomienda que el alumno consulte frecuentemente libros de texto y atlas de la materia (ver bibliografía básica) que van a complementar todos los materiales suministrados en el aula o laboratorio de prácticas.

3. Conocimientos previos.

Los propios del ingreso en el Grado de Fisioterapia. Para alcanzar los objetivos de la asignatura es muy recomendable que el alumno haya afianzado durante la educación secundaria unos conocimientos básicos de Biología, especialmente la composición, estructura y función celular. El alumno deberá reconocer los diferentes orgánulos en imágenes microscópicas y conocer sus principales funciones.

4. Competencias.

Que los/as estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Que los/as estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Que los/as estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente

dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Que los /as estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los/as estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.3.2. Competencias Transversales del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia, aprobadas en Consejo de Gobierno.

Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.

Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.

Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.

Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

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

Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

3.3.3. Competencias Generales del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia (ANECA, 2004).

3.3.3. Instrumentales

Capacidad de análisis y síntesis.

Capacidad de organización y planificación.

Resolución de problemas.

Toma de decisiones.

3.3.3.2. Personales

Habilidades en las relaciones interpersonales.

Razonamiento crítico.

3.3.3.3. Sistémicas

Aprendizaje autónomo.

Adaptación a nuevas situaciones.

Creatividad.

Iniciativa y espíritu emprendedor.

Motivación por la calidad.

3.3.4.1. Competencias Específicas de la Profesión de Fisioterapeuta. Libro Blanco de Fisioterapia (ANECA, 2004).

3.3.4.1.1. Competencias de Conocimientos Disciplinarios (Saber).

Conocimiento y comprensión en Anatomía y Fisiología Humanas, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas nervioso y cardio-respiratorio.

Conocer y comprender los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la intervención fisioterapéutica.

Conocer y comprender los factores que influyen sobre el crecimiento y desarrollo humanos a lo largo de toda la vida.

Conocer y comprender los cambios estructurales, fisiológicos, funcionales y de conducta que se producen como consecuencia de la intervención de Fisioterapia.

Conocer y comprender las bases teóricas de la Fisioterapia como ciencia y profesión.

Conocer y comprender la metodología de la investigación aplicada a la Fisioterapia.

3.3.4.1.2. Competencias Profesionales (Saber Hacer, Habilidades)

Demostrar capacidad para incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional.

Demostrar capacidad para participar en el grupo de investigación del entorno.

Demostrar capacidad para difundir los trabajos de investigación y sus conclusiones en la comunidad científica y profesional.

Demostrar capacidad para desarrollar la función docente como parte propia del ejercicio profesional.

Demostrar capacidad para evaluar los propios niveles de conocimiento, actitudes y habilidades.

3.3.4.1.3. Competencias Actitudinales (Saber ser)

Capacidad para manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.

Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo de modo efectivo y eficiente.

Capacidad para trabajar con responsabilidad, lo que supone ser capaz de hacer frente a las actividades de su puesto de trabajo sin necesidad de una estricta supervisión.

3.3.4.2. Competencias de la Orden CIN/2135/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para la profesión de Fisioterapeuta (BOE núm. 174, de 19 de julio de 2008).

Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

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

Competencias específicas

Conocer la estructura y función celular.

Conocer las relaciones funcionales y estructurales entre los distintos compartimentos subcelulares

Conocer los mecanismos del ciclo y muerte celular.

Conocer las distintas células, la matriz extracelular y su organización en los diferentes tipos de tejidos

Conocer los mecanismos de histogénesis, reparación y envejecimiento tisular

Conocer la estructura microscópica de los órganos más revelantes en la actividad profesional del fisioterapeuta.

Reconocer con métodos microscópicos y técnicas de imagen la estructura de las células, tejidos y órganos

Conocer material y técnicas básicas del laboratorio.

Manejar literatura científica específica de la materia en español y en inglés

Desarrollar la capacidad de integración de conocimientos

5. Contenidos.

Programa de Clases Teóricas

Unidad I: Biología Celular

Lección 1.- Introducción: Concepto de Biología Celular. Teoría celular. Estructura, función y evolución de las células.

Lección 2.- Tecnología de la Biología Celular: Aparatos y métodos generales de estudio de las células y los tejidos.

Lección 3.- Membrana plasmática: Organización y componentes; modelo del mosaico fluido. Transporte a través de membrana. Diferenciaciones de membrana. Matriz extracelular. Relaciones de la célula con su entorno.

Lección 4.- Núcleo celular: Envoltura nuclear. Matriz nuclear. Nucleoplasma. Nucleolo

Lección 5.- Estructura y niveles de organización de la cromatina. El cromosoma metafásico. Cariotipo. Mapas moleculares: genoma humano.

Lección 6.- Citosol: composición química y función. Inclusiones citoplasmáticas. Ribosomas: Estructura y función. Biogénesis.

Lección 7.- Sistema intracelular de membranas: Retículo endoplasmático liso y rugoso. Complejo de Golgi. Lisosomas.

Lección 8.- Transformación y almacenamiento de energía: Mitocondrias. Estructura y función. Biogénesis mitocondrial. Peroxisomas.

Lección 9.- Citoesqueleto y movimiento celular: Microfilamentos. Filamentos intermedios. Microtúbulos: centriolos, cilios y flagelos.

Lección 10.- Ciclo celular: fases y regulación. División celular: Mitosis. Citocinesis.

Lección 11.- División celular: Meiosis. Significado biológico. Apoptosis.

Unidad II: Histología

Lección 12.- Tejidos: Introducción y concepto. Características generales. Histogénesis. Clasificación.

Lección 13.- Tejido epitelial I: Concepto, morfología y función. Epitelios de revestimiento. Células del tejido epitelial. Clasificación de los epitelios de revestimiento.

Lección 14.- Tejido epitelial II: Epitelios glandulares. Glándulas exocrinas y endocrinas.

Lección 15.- Tejido conectivo I: Características generales. Componentes estructurales. Células

del tejido conectivo.

Lección 16.- Tejido conectivo II: Sustancia fundamental. Fibras del tejido conjuntivo.

Lección 17.- Tejido conectivo III: Clasificación del tejido conectivo. Ligamentos y tendones.

Lección 18.- Tejido adiposo: Tejido adiposo unilocular. Tejido adiposo multilocular.

Lección 19.- Tejido cartilaginoso: Organización histológica. Cartílago hialino. Cartílago elástico. Cartílago fibroso (fibrocartílago).

Lección 20.- Tejido óseo I: Clasificación del tejido óseo. Tipos de huesos. Componentes estructurales: matriz ósea y células del tejido óseo. Organización histológica.

Lección 21.- Tejido óseo II: Formación ósea. Osificación intramembranosa. Osificación endocondral. Crecimiento y remodelación ósea. Reparación ósea.

Lección 22.- Articulaciones: Clasificación. Articulaciones sinoviales: Cartílago articular, cápsula articular fibrosa, membrana sinovial. Articulaciones no sinoviales.

Lección 23.- Sangre: Plasma sanguíneo. Elementos formes: hematíes, plaquetas y leucocitos. Linfa: Plasma linfático y células.

Lección 24.- Tejido muscular I: Tejido muscular estriado esquelético. Organización histológica. Células musculares estriadas esqueléticas. Contracción muscular.

Lección 25.- Tejido muscular II: Tejido muscular estriado cardíaco. Células miocárdicas. Células mioendocrinas. Células cardionectoras.

Lección 26.- Tejido muscular III: Tejido muscular liso. Células musculares lisas. Otras células contráctiles.

Lección 27.- Tejido nervioso I: Estructura de la neurona. Clasificación morfológica de las neuronas.

Lección 28.- Tejido nervioso II: Fibra nerviosa. Fibras nerviosas mielínicas y amielínicas en el sistema nervioso central y periférico.

Lección 29.- Tejido nervioso III: Clasificación y estructura de las sinapsis. Placa motora. Neuroglía y microglía.

Unidad III: Organografía

Lección 30.- Sistema vascular I: Sanguíneo y linfático. Arterias, venas y capilares.

Lección 31.- Sistema vascular II: Corazón. Vasos linfáticos

Lección 32.- Aparato respiratorio I: Nariz. Laringe. Vías aéreas extrapulmonares.

Lección 33.- Aparato respiratorio II: Vías aéreas intrapulmonares. Alveolo. Pleura.

Lección 34.- Sistema nervioso central: Cerebro. Cerebelo. Médula espinal.

Lección 35.- Sistema nervioso periférico I: Ganglios nerviosos. Nervios. Terminaciones nerviosas motoras

Lección 36.- Sistema nervioso periférico II: Terminaciones nerviosas sensitivas

Lección 37.- Piel y anejos.

Programa de Clases Prácticas

Práctica nº 1: Utilización del microscopio óptico. Células. Sangre

Práctica nº 2: Tejido epitelial

Práctica nº 3: Tejido conjuntivo

Práctica nº 4: Tejido cartilaginoso

Práctica nº 5: Tejido óseo

Práctica nº 6: Tejido muscular

Práctica nº 7: Tejido nervioso

Práctica nº 8: Organografía

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

6.1. Metodología docente.

Clases teóricas

El elemento docente esencial será la clase magistral con apoyo de las TICs. Los alumnos dispondrán previamente en SUMA del guión del tema que se va a exponer, con objeto de que durante dicha exposición puedan plantear las preguntas o situaciones problemáticas sobre el mismo, que ocasione el debate individual o en grupo. El profesor orientará la búsqueda de información por parte de los alumnos. Cuando el tema expuesto lo aconseje se procurará introducir algún caso clínico, como forma de aplicación directa de las enseñanzas recibidas.

Clases prácticas

Las clases prácticas se realizarán en 4 grupos de 17-24 alumnos bajo supervisión constante de dos profesores por grupo, en la sala de prácticas del Departamento de Biología Celular e Histología situada en la 2ª planta de la Facultad de Medicina. Las prácticas son de tipo microscópico y en ellas el alumno aprenderá a identificar y reconocer las estructuras citológicas e histológicas fundamentales mediante la observación de preparaciones de muestras humanas al microscopio óptico. Al inicio de cada práctica los profesores responsables expondrán los objetivos a identificar en cada una de las preparaciones microscópicas. Los alumnos reflejarán su trabajo en su portafolio de actividades prácticas. El estudio microscópico de las estructuras celulares se completará con el estudio de electronografías, para la identificación de los orgánulos. Los alumnos contarán con la ayuda de atlas microscópicos. El portafolio será entregado para su evaluación al final de cada práctica y al final de curso para su

evaluación global.

Tutorías

Durante estas sesiones el estudiante podrá:

- preguntar al profesor las dudas que no hayan podido ser solucionadas durante las clases presenciales o que aparezcan durante su aprendizaje no presencial.
- solicitar bibliografía de ampliación específica de algún tema concreto y/o cualquier otro tipo de información relacionada con la asignatura.
- solicitar guiones o guías para el desarrollo de la asignatura de forma no presencial mediante aprendizaje autónomo dirigido.
- recabar información sobre la percepción por el profesor de su grado de aprendizaje y comprensión de la asignatura y, en su caso, sobre los aspectos en los que debe intensificar su esfuerzo, y los medios para mejorar su rendimiento.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

<i>Volumen de trabajo del alumno</i>				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	37	2	74	111
Seminarios	2	2	4	6
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios	1	2	2	3
Laboratorio	16	0.5	8	24
Clínicas				
De campo				
Otras.....				
TUTORÍAS				
Presencial individual	2	1	2	4
Trabajos dirigidos				
Otras.....				
EXÁMENES				
Realización de exámenes	2	0	0	2
TOTAL				150
Total trabajo/25		6 = Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido		

7. Temporalización o cronograma.

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas
Unidad I		11
Unidad II		18
Unidad III		8

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas
Seminario de repaso de teoría		1
Seminario de repaso de prácticas		2

Prácticas de Laboratorio/clínicas	Fecha/s	
Práctica 1		2
Práctica 2		2
Práctica 3		2
Práctica 4		2
Práctica 5		2
Práctica 6		2
Práctica 7		2
Práctica 8		2

Tutorías	Fecha/s	

8. Evaluación.

La información podría recogerse en los siguientes campos:

A. Evaluación del aprendizaje:

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Examen teórico	Se valorará la adquisición de los conocimientos y el estudio individual del estudiante mediante una prueba escrita que constará de un test de 60 preguntas de respuestas de múltiple opción	80 %
Portafolio de actividades prácticas	Las prácticas de laboratorio serán controladas mediante evaluación continua del trabajo realizado en la sala de prácticas	10%
Examen de prácticas	Valoración final de las competencias. El examen consistirá en la identificación de estructuras microscópicas	10%

Observaciones y/o recomendaciones:

B. Evaluación de la docencia.

La evaluación del programa de la asignatura, que incluye la valoración de la enseñanza y la práctica docente del profesorado, se realizará mediante la aplicación al alumnado de los cuestionarios oportunos, de acuerdo con los criterios del sistema de garantía de calidad del centro (<http://www.um.es/medicina/calidad/>)

9. Bibliografía recomendada.

Bibliografía básica:

- ALBERTS, B. ET AL.: Introducción a la biología celular, 2ª Edición. Buenos Aires: Panamericana, 2006
- FAWCETT D.W. & JENSH, R.P: Compendio de Histología, 1ª Edición. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 1999.
- GARTNER, L.P. & HIATT, J.L.: Histología. Texto y Atlas, 3ª Edición. México: McGraw-Hill Interamericana, 2008.
- GARTNER, L.P. & HIATT, J.L.: Atlas Color de Histología, 4ª Edición. Madrid: Panamericana, 2007.
- JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J.: Biología Celular y Molecular, 6ª Edición. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 1998.
- JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J.: Histología básica. Texto y Atlas, 5ª Edición Barcelona: Masson, 2005
- KIERSZENBAUM, A.L.: Histología y Biología Celular. Introducción a la Anatomía Patológica. 2ª Edición, Elsevier, 2008
- KÜHNEL, W.: Atlas color de Citología e Histología. 11ª edición Buenos Aires. Editorial Panamericana, 2005.
- PANIAGUA, R. Biología Celular, 3ª Edición. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2007.
- ROSS, M.H. & ROMRELL, L.J.: Histología. Texto y Atlas Color, 5ª Edición. México: Panamericana, 2007.
- STEVENS, A. & LOEWE, J. Histología Humana, 3ª Edición. Madrid: Elsevier-Mosby, 2006
- WHEATER, P.R., BURKITT, H.G., YONG, B. & HEATH J.: Histología Funcional. Texto y Atlas color, 4ª Edición. Madrid: Harcourt Churchill Livingstone, 2000.
- WELSCH, U. (SOBOTTA): Histología 2ª Edición. Madrid: Panamericana, 2009

Bibliografía complementaria:

- ALBERTS, B. et al. Biología molecular de la célula, 3ª Edición. Barcelona: Omega, 1996.
- BECKER, W.M. et al. El mundo de la célula, 6ª Edición. Pearson, 2007.
- CARRASCAL, E. Histología humana I, II, y III (3 tomos). Salamanca: Librería Cervantes, 2001.
- COOPER, G.M. La célula, 3ª Edición. Madrid: Marban, 2006.
- GENESER, F. Histología, 4ª Edición. Madrid: Panamericana, 2003.
- KARP, G. Biología Celular y Molecular. 4ª Edición. México: McGraw-Hill Interamericana, 2006.
- LODISH, H. et al. Biología Celular, 2ª Edición. Buenos Aires: Panamericana, 2005.

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	Fundamentos de Fisioterapia
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	150
Duración	Cuatrimestral (1º)
Idiomas en que se imparte	Castellano

* Cada crédito ECTS equivalen a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

Se deberá indicar el profesor coordinador de la asignatura.

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador: Prof. Francisco Medina Mirapeix	Fisioterapia	Catedrático escuela universitaria	868 88 4199	mirapeix@um.es
Prof. José Antonio García Vidal	Fisioterapia	Asociado		garciavidal@um.es
Prof. Antonia Gómez Conesa	Fisioterapia	Catedrático escuela universitaria	868 88 7283	agomez@um.es
Prof. Ángel Martínez Carrasco	Fisioterapia	Asociado	868 88 4875	mcarrasco@um.es
Prof. Francisco Javier Jimeno Serrano	Fisioterapia	Asociado		jimeno@um.es
Prof. María Francisca Serrano Gisbert	Fisioterapia	Titular escuela universitaria	868 88 7347	mfgis@um.es

2. PRESENTACIÓN

La asignatura Fundamentos de Fisioterapia tiene como propósito que el alumno conozca el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas, que mediante la aplicación de medios físicos, curan, previenen y adaptan a personas discapacitadas o afectadas de disfunciones psicosomáticas, somáticas y orgánicas o a las que desean mantener un nivel adecuado de salud.

3. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de acceso a los estudios de grado.

4. COMPETENCIAS

- Conocer y comprender las teorías de la comunicación y de las habilidades interpersonales.
- Conocer y comprender las bases teóricas de la Fisioterapia como ciencia y profesión.
- Conocer y comprender los modelos de actuación en Fisioterapia.
- Conocer y comprender las bases teóricas de las valoraciones, test y comprobaciones funcionales: de sus modalidades y técnicas así como de la evaluación científica de su utilidad y efectividad.
- Conocer y comprender el proceso del diagnóstico de Fisioterapia.
- Conocer y comprender las metodologías de investigación y de evaluación que permitan la integración de perspectivas teóricas y experiencias de investigación en el diseño e implantación de una fisioterapia efectiva.
- Conocer y comprender las teorías que sustentan la capacidad de resolución de problemas y el razonamiento clínico.
- Conocer y comprender los procesos de administración y gestión sanitaria, especialmente de los servicios de Fisioterapia, en el contexto diverso y cambiante en el que ésta se desenvuelve.
- Conocer y comprender las implicaciones de las disposiciones organizativas y de los modelos trabajo en el contexto administrativo y organizativo de la práctica profesional de la Fisioterapia.
- Conocer y comprender en el contexto socio-político de la Atención a la Salud los conceptos fundamentales de la salud, los sistemas de salud y niveles asistenciales.
- Conocer y comprender en el contexto socio-político de la Atención a la Salud los conceptos fundamentales de la Fisioterapia en el proceso salud-enfermedad.
- Conocer y comprender en el contexto socio-político de la Atención a la Salud el impacto de las políticas sociosanitarias en la práctica profesional.
- Conocer y comprender en el contexto socio-político de la Atención a la Salud los factores que intervienen en los problemas de desigualdad social y en las necesidades de salud de los diferentes grupos sociales.
- Conocer y comprender las normas legales de ámbito profesional.

5. CONTENIDOS

I.- Marco conceptual y teórico de la Fisioterapia

1. Concepto de Fisioterapia.
2. Desarrollo histórico de la Fisioterapia y su desarrollo científico.
3. Principios metodológicos en los que se sustenta la Fisioterapia: Valoración, Neurológicos y neuromusculares, Respiratorios, Relajación, Masoterapia, Cinesiterapia, Vertebrales, Manipulativos, Ergoterapia, Hidroterapia, Balneoterapia, Termoterapia, Crioterapia, Ejercicio Físico, Biofeedback, Isocinéticos, Electroterapia, Derivados de otros agentes físicos, y otros.
4. Teoría general del funcionamiento, la discapacidad y la salud y su relación con los modelos de intervención en Fisioterapia.
5. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, y su relación con la Fisioterapia

II.- Roles y modelos de la atención en Fisioterapia

6. Fundamentación metodológica del papel educativo de la Fisioterapia, y los contextos en que se desarrolla.
7. Fundamentos de las guías de práctica de la Fisioterapia.
8. El Diagnóstico de Fisioterapia.

III.- Marco histórico y contemporáneo de la profesión

9. Desarrollo histórico de la Fisioterapia como profesión.
10. Principios de la Deontología y Ética de la profesión Fisioterapeuta.
11. Principios que rigen la organización de la profesión Fisioterapeuta en España y Europa.
12. Principios que rigen la licencia profesional del fisioterapeuta en España, Región-Europa, y otras Regiones.
13. Principios que rigen la organización de los profesionales en el contexto de la Confederación Mundial de la Fisioterapia.
14. Evolución histórica de la Formación en Fisioterapia en España y Región Europea.
15. El método científico en el ámbito de la actividad profesional fisioterapéutica. Metodología de Intervención Fisioterapéutica.

6. METODOLOGÍA DOCENTE Y ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN DE TRABAJO

6.1. Metodología docente.

- Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos, utilizando método de la clase magistral: 40%.
- Seminarios: 50%
- Tutorías grupales, para contrastar los avances en la adquisición de competencias: 5%.
- Evaluación final: 5%

Tendrá por tanto:

- Clases en aula: 24 horas.
- Seminarios: 30 horas.
- Tutorías presenciales: 3 horas.
- Evaluación: 3 horas.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

<i>Volumen de trabajo del alumno</i>				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	24	1,5	36	60
Seminarios				
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios	30	1,5	45	75
Laboratorio				
Clínicas				
De campo				
Otras.....				
TUTORÍAS				
Presencial individual				
Trabajos dirigidos				
Otras.....	3	3	9	12
EXÁMENES				
Realización de exámenes	3			3

	TOTAL	150
Total trabajo/25	= Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido	

7. TEMPORALIZACIÓN O CRONOGRAMA

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas
MODULO I	Septiembre-Octubre	8
MODULO II	Octubre-Noviembre	6
MÓDULO III	Noviembre-Enero	10

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas
MODULO I	Septiembre-Octubre	9
MODULO II	Octubre-Noviembre	9
MÓDULO III	Noviembre-Enero	12

Tutorías	Fecha/s	
	Diciembre-Enero	3

8. EVALUACIÓN

A. Evaluación del aprendizaje:

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Examen escrito	Alcanzar el 5 sobre 10	80%
Realización de trabajos	Alcanzar el 5 sobre 10	20%

El 80% de la calificación de los estudiantes se establecerá mediante prueba escrita de respuestas múltiples.

El 20% se establecerá mediante trabajos escritos tutelados, de aprendizaje cooperativo.

B. Evaluación de la docencia.

Monitorización de la actividad docente.

9. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. OMS. Introducción y Clasificación de Segundo Nivel. En: OMS. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales; 2001: 1-46.
2. American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice. Part1: A description of patient/client management. Phys Ther 2001; 81: 27-39.
3. Gallego T. Bases teóricas y fundamentos de la Fisioterapia. Ed. Panamericana. Madrid. 2007.
4. Borrel F. Manual de Entrevista Clínica. Ed. Doyma. Barcelona, 1992.
5. Bauer D. Rehabilitación: enfoque integral. Principios prácticos. Ed. Masson_Salvat. Barcelona, 1992.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

1. Identificación.

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	Anatomía del Aparato Locomotor de los miembros
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	150h
Duración	Cuatrimestral (2º)
Idiomas en que se imparte	Español

* Cada crédito ECTS equivalen a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

- **NOMBRE DEL COORDINADOR: Matilde Moreno Cascales**
Área: Anatomía y Embriología Humana.
Departamento: Anatomía Humana y Psicobiología.
Categoría profesional: T.U.
E-mail: mmc@um.es
- **NOMBRE DEL PROFESOR: Emilio Salmerón Martínez**
Área: Anatomía y Embriología Humana.
Departamento: Anatomía Humana y Psicobiología.
Categoría profesional: ASOCIADO T.PARCIAL
E-mail: emiliojose.salmeron@um.es; ejsalmeron@yahoo.es
- **NOMBRE DEL PROFESOR: Joaquín Onofre Alcolea Guillamón.**
Área: Anatomía y Embriología Humana.
Departamento: Anatomía Humana y Psicobiología.
Categoría profesional: ASOCIADO TIEMPO PARCIAL.
E-mail: alcolea@um.es

2. Presentación.

La Anatomía del Aparato Locomotor de los miembros es una asignatura de tipo troncal con distribución cuatrimestral cuya carga lectiva es de 6 créditos. De ellos **38h** se dedicarán a clases teóricas, **20h** se dedicarán a prácticas y **1,6h** al examen final. Esta distribución implica que algo más de la mitad de la asignatura se desarrolla basándose en conceptos formales de la materia mientras que un tercio se hace en base a aplicaciones de los mismos.

La asignatura se imparte en primer curso de la titulación y durante todo el segundo cuatrimestre. Como una de las materias fundamentales para el conocimiento de la estructura y función del cuerpo humano es necesario que esté a disposición del alumno desde el momento en que inicia sus estudios. Los conocimientos que aporta esta asignatura permiten al alumno conocer la morfología del cuerpo humano en estado de salud sirviendo de base para el conocimiento de las posibles patologías y siendo

fundamental para la aplicación de la intervención fisioterápica. Se trata de una asignatura de gran complejidad conceptual y de una gran amplitud práctica, dada la novedad y diversidad de terminología. Cada uno de los bloques temáticos puede ser tratado como una estructura independiente, sin perder de vista el hilo conductor de la intervención del profesional de la Fisioterapia. Se pretende que las sesiones prácticas también permitan al alumno cubrir objetivos transversales como por ejemplo la actitud ante el cuerpo humano, el trabajo en equipo y cooperativo; la organización metodológica, etc.

3. Conocimientos previos.

Asignatura/s que deben haber superado: Es recomendable haber cursado y aprobado la asignatura Anatomía Básica y del Tronco.

Conocimientos esenciales: Para poder cursar esta asignatura el alumno deberá conocer el bloque de generalidades y haber realizado las prácticas de osteología y anatomía radiológica de los miembros superior e inferior que se imparten en la asignatura de Anatomía Básica y del Tronco.

Otras observaciones: Sirve de base a la asignatura de Valoración en Fisioterapia, también de 1^{er} curso, por lo que el programa de Anatomía se imparte de forma coordinada con el de la citada asignatura. La Anatomía se completa y complementa tanto en los aspectos teóricos como prácticos con otras asignaturas del módulo de formación específica: Fisioterapia del Sistema Músculo Esquelético de las Extremidades.

4. Competencias.

* COMPETENCIAS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD (CG)

CG 1: Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.

CG 3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.

CG 6. Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.

CG 7. Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

* COMPETENCIAS BÁSICAS DEL GRUADO/A EN FISIOTERAPIA (CBGF) por la Universidad de Murcia, en cumplimiento del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

CBGF 1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CBGF 2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CBGF 3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CBGF 4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CBGF 5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

* COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO DE GRUADO/A EN FISIOTERAPIA POR LA UNIVERSIDAD DE MURCIA (ANCA, 2004).

1. Instrumentales

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Resolución de problemas.
4. Toma de decisiones.

2. Personales

5. Habilidades en las relaciones interpersonales.
6. Razonamiento crítico.

3. Sistémicas

7. Aprendizaje autónomo.
8. Adaptación a nuevas situaciones.
9. Creatividad.
10. Liderazgo.
11. Iniciativa y espíritu emprendedor.

12. Motivación por la calidad.

*** Competencias de Conocimientos Disciplinarios (Saber).**

- Cocimiento y comprensión en Anatomía Humana, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas nervioso y cardio-respiratorio.

*** Competencias que deben adquirirse con el módulo de formación básica.**

1h. Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional.

1i. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.

*** COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ASIGNATURA (CEA).**

CEA 1. Capacidad para reconocer la Anatomía del Aparato Locomotor y de los Sistemas Vascular y Nervioso Periféricos, con criterios descriptivo, funcional y topográfico, que permita entender la función, fisiopatología y valoración de los mismos.

CEA 2. Capacidad para identificar, mediante una exploración física adecuada las estructuras del Aparato Locomotor y de los Sistemas Vascular y Nervioso Periféricos, conociendo las relaciones normales y la topografía de los mismos.

CEA 3. Capacidad de reconocer las estructuras normales del Aparato Locomotor y de los Sistemas Vascular y Nervioso Periféricos por medio de los métodos de diagnóstico por imagen más usuales en la práctica clínica.

CEA 4. Desarrollo de los mecanismos de razonamiento necesarios que le permitan aplicar los conocimientos teóricos anatómicos al uso práctico y a su práctica profesional y crear unas pautas de trabajo que le faciliten actualizar sus conocimientos anatómicos, teóricos y prácticos.

5. Contenidos.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

BLOQUE I: APARATO LOCOMOTOR Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DEL MIEMBRO INFERIOR.

Estudio sistemático de huesos, articulaciones, músculos y sistemas de conducción (arterias, venas, linfáticos y nervios) del miembro inferior.

BLOQUE II: APARATO LOCOMOTOR Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DEL MIEMBRO SUPERIOR.

Estudio sistemático de huesos, articulaciones, músculos y sistemas de conducción (arterias, venas, linfáticos y nervios) del miembro superior.

BLOQUE I: APARATO LOCOMOTOR Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DEL MIEMBRO INFERIOR.

- 1.- Articulación de la cadera.
- 2.- Músculos de la cintura pelviana:
- 3.- Musculatura del muslo.
- 4.- Articulación de la rodilla.
- 5.- Músculos de la pierna:
- 6.- Articulación del tobillo. Articulación calcaneocuboidea.
- 7.- Articulaciones del pie.
- 8.- Músculos del pie:
- 9.- Inervación del miembro inferior.
- 10.- Vascularización del miembro inferior.
- 11.- Anatomía topográfica del miembro inferior.
- 12.- Cinesiología del miembro inferior.

BLOQUE II: APARATO LOCOMOTOR Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DEL MIEMBRO SUPERIOR.

- 19.- Articulaciones de la cintura escapular: Articulación esternocostoclavicular. Articulación acromioclavicular. Sinsarcosis escapulotorácica.
- 20.- Musculatura de la cintura escapular:
- 21.- Articulaciones del codo y radio-cubital distal.
- 22.- Articulaciones de la muñeca.
- 23- Musculatura del brazo.
- 24.- Musculatura del antebrazo.
- 25.- Articulaciones de la mano.
- 26.- Músculos de la mano.
- 27.- Inervación del miembro superior.
- 28.- Vascularización del miembro superior.
- 29.- Anatomía topográfica del miembro superior.

30.- Cinesiología del miembro superior.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- 1.- Estudio de los músculos y articulaciones de las regiones de la cadera y muslo.
- 2.- Estudio de los músculos y articulaciones de las regiones: poplítea, de la pierna y del pie.
- 3.- Estudio de los sistemas de conducción periférica del miembro inferior.
- 4.- Anatomía topográfica del miembro inferior: Estudio seccional mediante cortes topográficos en cadáver y con técnicas de imagen.
- 5.- Exploración bioscópica del miembro inferior.
- 6.- Estudio de los músculos y articulaciones de la cintura escapular y del brazo. Región axilar.
- 7.- Estudio de los músculos y articulaciones del antebrazo, muñeca y mano.
- 8.- Estudio de los sistemas de conducción periférica del miembro superior.
- 9.- Anatomía topográfica del miembro superior. Estudio seccional mediante cortes topográficos en cadáver y con técnicas de imagen.
- 10.- Exploración bioscópica del miembro superior.

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

6.1. Metodología docente.

Utilizamos las siguientes técnicas docentes:

1. Sesiones académicas teóricas
2. Sesiones académicas prácticas
3. Estrategias audiovisuales

La forma de trabajar en las clases teóricas será la siguiente:

1. Exposición de los temas:
 - a. Mediante esquemas dibujados en la pizarra.
 - b. Mediante presentaciones de ordenador que el alumno podrá obtener previamente en SUMA o en la fotocopidora.
2. Planteamiento oral de cuestiones.

En cada práctica se les entregará a cada grupo de alumnos una serie de esquemas mudos y tablas de objetivos radiológicos para que verifiquen que son capaces de reconocer los conceptos que se señalan en los mismos.

En las prácticas de disección los contenidos habrán sido explicados previamente en la clase teórica y la guía docente le marcará el itinerario a seguir.

NOTA: Los alumnos deben acudir a prácticas dotados de: conocimientos suficientes; bata; guantes de disección; atlas de anatomía y/o radiológico. Para las prácticas de anatomía de superficie los alumnos deberán acudir con ropa adecuada que les permita realizar las exploraciones de las distintas regiones.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

<i>Volumen de trabajo del alumno</i>				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	38	1,85	72,2	108,3
Seminarios				
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios				
Laboratorio	20	1	20	40
Clínicas				
De campo				
Otras.....				
TUTORÍAS				
Presencial individual				
Trabajos dirigidos				

Otras.....			
EXÁMENES			
Realización de exámenes	1,7		1,7
TOTAL			150
Total trabajo/25		150/25 = 6 Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido	

7. Temporalización o cronograma.

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas
1.- Articulación de la cadera (I).		1
2.- Articulación de la cadera (II).		1
3.- Músculos de la cintura pelviana: Sistematización. M. Psoas ilíaco. M. Psoas menor. M. Pectíneo. M. Piramidal de la pelvis.		1
4.- Músculos de la cintura pelviana (continuación). MM. Glúteos menor, medio y mayor. M. Tensor de la fascia lata. MM. Obturador interno y Géminos. M. Cuadrado femoral. M. Obturador externo.		1
5.- Músculos de la cintura pelviana (continuación). M. Aductor menor. M. Aductor mediano. M. Aductor mayor. M. Recto interno.		1
6.- Musculatura del muslo. Sistematización. Músculos dorsales: M. Cuádriceps femoral. M. Sartorio. Triángulo de Scarpa. Conducto de Hunter. Músculos ventrales: M. Semimembranoso. M. Semitendinoso. M. Bíceps femoral. M. Poplíteo.		1
7.- Articulación de la rodilla (I).		1
8.- Articulación de la rodilla (II).		1
9.- Músculos de la pierna: Sistematización. Músculos dorsales: M. Tibial anterior, M. Extensor largo del dedo grueso, M. Extensor común de los dedos y M. Peroneo anterior. M. Peroneo lateral corto y M. Peroneo lateral largo.		1
10.- Músculos de la pierna (continuación). Músculos ventrales: M. Tibial posterior, M. Flexor común de los dedos y M. Flexor largo del dedo gordo. M. Tríceps sural. Estudio del rombo poplíteo.		1
11.- Articulación del tobillo. Articulación calcaneocuboidea.		1
12.- Articulaciones intertarsianas. Articulaciones tarsometatarsianas. Articulaciones metatarso-falángicas. Articulaciones interfalángicas. Estudio de la bóveda plantar.		1
13.- Músculos del pie: Sistematización. Músculos de la región plantar media: MM. Interóseos ventrales y dorsales, MM. Lumbricales, M. Cuadrado de Silvio y M. Flexor corto plantar. Músculos de la región plantar interna. Músculos de la región plantar externa. Músculo del dorso del pie: M. Pedio. Aponeurosis y celdas del pie.		1
14.- Inervación del miembro inferior. Plexo lumbosacro: Constitución y sistematización de sus ramas. Distribución de las ramas		1

colaterales. Vascularización del miembro inferior. Arteria Iliaca externa.		
15.- Inervación del miembro inferior (continuación). Nervio Obturador. Nervio Femoral. Arteria Femoral. Distribución de sus ramas.		1
16.- Nervio Tibial. Nervio Peronéo. Arteria Poplítea. Arterias Tibiales anterior y posterior. Arteria Peronéa. Arterias del pie. Distribución de sus ramas. Venas profundas y superficiales del miembro inferior. Vasos y ganglios linfáticos del miembro inferior.		1
17.- Anatomía topográfica del miembro inferior.		1
18.- Cinesiología del miembro inferior.		1
19.- Articulaciones de la cintura escapular: Articulación esternocostoclavicular. Articulación acromioclavicular. Sinsarcosis escapulo-torácica.		1
20.- Articulación escapulohumeral.		1
21.- Musculatura de la cintura escapular: Sistematización. M. Supraespinoso. M. Infraespinoso. M. Redondo menor. M. Subescapular. M. Redondo mayor. M. Deltoides.		1
22.- Músculos de la cintura escapular (continuación): M. Dorsal ancho. M. Subclavio. M. Coracobraquial. M. Pectoral menor. M. Pectoral mayor.		1
23.- Músculos de la cintura escapular (continuación): M. Elevador de la escápula. MM. Romboides mayor y menor. M. Serrato lateral o mayor.		1
24.- Articulaciones del codo y radio-cubital distal.		1
25.- Articulaciones de la muñeca.		1
26- Musculatura del brazo. Sistematización. Músculos ventrales: M. Braquial anterior y M. Bíceps braquial. Músculos dorsales: M. Tríceps y M. Ancóneo.		1
27.- Musculatura del antebrazo: Sistemización. Grupo ventral: M. Pronador cuadrado, M. Flexor largo propio del pulgar, M. Flexor común profundo de los dedos y M. Flexor común superficial de los dedos.		1
28.- Músculos del antebrazo (continuación). Grupo ventral: M. Pronador redondo, M. Palmar mayor, M. Palmar menor y M. Cubital anterior. Grupo lateral: MM. Radiales externos y M. Supinador largo.		1
29.- Músculos del antebrazo (continuación). Grupo posterior: M. Supinador corto, M. Abductor largo del pulgar, MM. Extensores corto y largo del pulgar y M. Extensor propio del índice. M. Extensor común de los dedos, M. Extensor propio del meñique y M. Cubital posterior.		1
30.- Articulaciones carpometacarpianas. Articulaciones metacarpo-falángicas. Articulaciones interfalángicas.		1

31.- Músculos de la mano: Sistematización. Músculos de la región palmar media: MM. Interóseos ventrales y dorsales y MM. Lumbricales.		1
32.- Músculos de la mano (continuación). Músculos de la región tenar. Músculos de la región hipotenar. Aponeurosis y celdas de la mano.		1
33.- Vasos y nervios del miembro superior: Plexo braquial: Constitución y sistematización de sus ramas. Distribución de las ramas colaterales. Vascularización del miembro superior. Arteria Subclavia. Arteria Axilar. Sistematización de sus ramas. Distribución de las ramas destinadas a la cintura escapular. Nervio Musculocutáneo. Nervios Braquial cutáneo interno y Accesorio del braquial cutáneo interno.		1
34.- Vasos y nervios del miembro superior (continuación). Nervio Mediano. Arteria Humeral Nervio Cubital. Arteria Cubital. Nervio Radial. Arteria Radial.		1
35.- Vasos y nervios del miembro superior (continuación). Arterias de la mano y dedos. Venas profundas y superficiales del miembro superior. Vasos y ganglios linfáticos del miembro superior.		1
36.- Anatomía topográfica del miembro superior. Estudio de conjunto de las paredes de la axila. Anatomía topográfica de brazo y de la fosa del codo.		1
37.- Anatomía topográfica del miembro superior (II). Anatomía topográfica del antebrazo; muñeca y mano.		1
38.- Cinesiología del miembro superior.		1

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas

Prácticas de Laboratorio/clínicas	Fecha/s	
1.- Estudio de los músculos y articulaciones de las regiones de la cadera y muslo.		2
2.- Estudio de los músculos y articulaciones de las regiones: poplítea, de la pierna y del pie.		2
3.- Estudio de los sistemas de conducción periférica del miembro inferior.		2
4.- Anatomía topográfica del miembro inferior: Estudio seccional mediante cortes topográficos en cadáver y con técnicas de imagen.		2
5.- Exploración bioscópica del miembro inferior.		2
6.- Estudio de los músculos y articulaciones de la cintura escapular y del brazo. Región axilar.		2
7.- Estudio de los músculos y articulaciones del antebrazo, muñeca y mano.		2
8.- Estudio de los sistemas de conducción		2

periférica del miembro superior.		
9.- Anatomía topográfica del miembro superior. Estudio seccional mediante cortes topográficos en cadáver y con técnicas de imagen.		2
10.- Exploración bioscópica del miembro superior.		2

Tutorías	Fecha/s	

8. Evaluación.

La información podría recogerse en los siguientes campos:

A. Evaluación del aprendizaje:

EXAMEN FINAL. Constará de dos partes teórica y práctica.

Se superará la asignatura obteniendo una calificación igual o superior al 50% de la nota máxima en cada una de las partes (Teórica y Práctica).

- El alumno deberá demostrar conocimientos suficientes de todas las partes del programa.
- No se guardará ninguna de las partes (teórica o práctica) de forma aislada.
- Para poder pasar al examen teórico se deberá superar el 50% del práctico.

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Examen teórico		66% parte teórica
Examen práctico		4% parte práctica

Observaciones y/o recomendaciones:

B. Evaluación de la docencia.

Una vez concluida la asignatura se pasarán encuestas de satisfacción a los alumnos para valorar: el diseño del programa tanto teórico, el práctico, su desarrollo y los resultados finales en la adquisición de competencias.

9. Bibliografía recomendada.

TEXTOS RECOMENDADOS PARA LAS CLASES TEÓRICAS

- 1.- Ahonen J; Lahtinen T; Sandström M; Pogliani G; Wirhed R. **Kinesiología y Anatomía Aplicada a la actividad física**. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- 2.- Calais-Germain B. **Anatomía para el movimiento** (Introducción al análisis de las técnicas corporales) tomo I. Ed. Los libros de la Liebre de Marzo. 4ª ed. Barcelona. 1996.
- 3.- Doménech Ratto,G; Fdez-Villacañas Marín, M.A; Moreno Cascales, M. **Anatomía sin imágenes**. Diego Marín librero editor. 2ª ed. Murcia. 2005.
- 4.- Drake, R; Volg, W; Mitchell, A. **Gray Anatomía para estudiantes**. Ed. Elsevier. 1ª ed. Madrid. 2005.
- 5.- Fucci S; Benigni M. **Biomecánica del Aparato Locomotor aplicada al acondicionamiento muscular**. 3ª ed. Ed. Doyma S.A. Barcelona. 1995.
- 6.- Gilroy, A; MacPherson, B. & Ross, L.- **ATLAS DE ANATOMÍA – Prometheus**. Ed. Panamericana. 1ª Ed. 2008. ISBN: 9788479036003.
- 7.- Lippert H. **Anatomía. Texto y Atlas**. Ed. Marbán. 4ª ed. Madrid. 1999.
- 8.- Kapandji, A. I. **Fisiología articular**. Ed. Panamericana. 5ª ed. Madrid. 1998.
- 9.- Mackinnon PCB; Morris JF. Oxford. **Anatomía Funcional**. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1993.
- 10.- Moore, K.L; Dalley, A. F. **Anatomía con orientación clínica**. Ed. Panamericana. 4ª ed. 2002.
- 11.- Moore, K.L; Agur, A. M. **Fundamentos de Anatomía. Con orientación clínica**. Ed. Panamericana. 2ª ed. 2003.
- 12.- Orts LLorca F. **Anatomía Humana**. Ed. Científico Médica. Barcelona. 1977.
- 13.- Pansky B. **Anatomía Humana**. Ed. McGraw Hill Interamericana. 6ª ed. 1996.
- 14.- Rouvière H; Delmas A. **Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional**. Ed. Masson S.A. 11ª ed. Barcelona. 2005.
- 15.- Shünke, M; Shulte,E; Wesker, K. **Prometheus. Texto y atlas de anatomía**. Ed. Panamericana. 1ª ed. 2005.
- 16.-Thibodeau GA; Patton KT. **Anatomía y Fisiología. Estructura y Función del cuerpo humano**. Ed. Harcourt Brace. 2ª ed. Madrid. 1995.

TEXTOS RECOMENDADOS PARA LAS CLASES PRÁCTICAS

17.-Doménech Ratto G; Martínez Ortiz P; Moreno Cascales M; Fdez-Villacañas Marín MA; Millán López P. **Guía de prácticas de Anatomía para alumnos de Fisioterapia.** PPU. Barcelona. 1996 **NO ESTÁN PERMITIDAS LAS FOTOCOPIAS.**

18.- Netter, F. H. **Atlas de Anatomía Humana.** Ed. Masson. 4ª ed. 2007

19.- Sobotta J; Posel P; Schulte. E. **Sobotta. Estructura del cuerpo humano.** Marbán Libros S.L. Madrid.

20.- Möller; T; Reif, E & Stark, P. **Atlas de Anatomía Radiológica.** Editorial Marbán. 1996

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

1. Identificación.

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	Biofísica Aplicada
Código	01P7
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	150
Duración	Cuatrimestral (2º)
Idiomas en que se imparte	Castellano

* Cada crédito ECTS equivalen a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

Se deberá indicar el profesor coordinador de la asignatura.

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador: Prof. José Antonio García Gamuz	Derm. Estom. Rad. y Med. Física	Asociado	868-887015	gamuz@um.es
Prof. Ramón P. Valerdi Pérez	Derm. Estom. Rad. y Med. Física	Titular Interino	868-883942	valerdi@um.es
Prof. José Luis Ramón garcía	Derm. Estom. Rad. y Med. Física	Catedrático	868-883941	relovo01@um.es

2. Presentación.

El desarrollo del programa de Biofísica Aplicada pretende conseguir que el alumno adquiera una sólida base científica de forma que sea capaz de identificar, al menos cualitativamente, los fenómenos físicos que subyacen en cualquier proceso o actividad humana relacionada con la Fisioterapia. Se buscará, siempre que sea posible, la formulación cuantitativa de dichos fenómenos.

3. Conocimientos previos.

Serán los correspondientes a los programas de Física de la ESO y Bachillerato y los específicos para el acceso al Título de Grado en Fisioterapia, además de la utilización como usuario de herramientas informáticas básicas y conocimiento básico del idioma inglés.

4. Competencias.

Competencias Básicas del Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia, en cumplimiento del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

- Que los/as estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los/as estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

- Que los/as estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los /as estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los/as estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Competencias Transversales del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia, aprobadas en Consejo de Gobierno.
- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

Competencias Generales del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia (ANECA, 2004).

Instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.

Personales

- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Razonamiento crítico.

Sistémicas

- Aprendizaje autónomo.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Creatividad.
- Liderazgo.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Motivación por la calidad.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.

Competencias Específicas de la Profesión de Fisioterapeuta. Libro Blanco de Fisioterapia (ANECA, 2004).

Competencias de Conocimientos Disciplinarios (Saber).

- Conocer y comprender los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la intervención fisioterapéutica.
- Conocer y comprender los factores que influyen sobre el crecimiento y desarrollo humanos a lo largo de toda la vida.
- Conocer y comprender los principios y las teorías de la física, la biomecánica, la cinesiología, la ergonomía aplicables a la Fisioterapia.
- Conocer y comprender las bases físicas de los distintos agentes físicos y sus aplicaciones en Fisioterapia.
- Conocer y comprender los principios y aplicaciones de los procedimientos de medida basados en la biomecánica y en la electrofisiología.
- Conocer y comprender los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo.
- Conocer y comprender los cambios estructurales, fisiológicos, funcionales y de conducta que se producen como consecuencia de la intervención de Fisioterapia.
- Conocer y comprender las bases teóricas de la Fisioterapia como ciencia y profesión.
- Conocer y comprender las bases teóricas de las valoraciones, test y comprobaciones funcionales: de sus modalidades y técnicas así como de la evaluación científica de su utilidad y efectividad.

Competencias Profesionales (Saber Hacer, Habilidades).

- Demostrar capacidad para establecer y aplicar los medios físicos terapéuticos en los tratamientos que se presten a los usuarios de todas las especialidades de medicina y cirugía donde sea necesaria la aplicación de los mencionados medios.
- Demostrar capacidad para prevenir y evitar los riesgos en la aplicación del tratamiento fisioterapéutico.
- Demostrar capacidad para incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional.
- Demostrar capacidad para desarrollar la función docente como parte propia del ejercicio profesional.
- Demostrar capacidad para evaluar los propios niveles de conocimiento, actitudes y habilidades.
- Demostrar capacidad para mantener actualizados los fundamentos de los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales, mediante un proceso de formación permanente (a lo largo de toda la vida).
- Demostrar capacidad para afrontar el estrés, lo que supone tener capacidad para controlarse a sí mismo y controlar el entorno en situaciones de tensión.
- Demostrar capacidad para motivar a otros, lo que supone tener la capacidad de generar en los demás el deseo de participar activamente y con ilusión en cualquier proyecto o tarea.

Competencias Actitudinales (Saber ser)

- Capacidad para mantener una actitud de aprendizaje y mejora, lo que incluye manifestar interés y actuar en una constante búsqueda de información y superación profesional, comprometiéndose a contribuir al desarrollo profesional con el fin de mejorar la competencia de la práctica y mantener el estatus que corresponde a una profesión titulada y regulada.
- Capacidad para manifestar un alto grado de autoconcepto, con una aceptación óptima de sí mismo, sin egocentrismo pero sin complejos.
- Capacidad para resolver la mayoría de las situaciones estableciendo una comunicación directa y asertiva buscando consensos.
- Capacidad para manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo de modo efectivo y eficiente.

Competencias de la Orden CIN/2135/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para la profesión de Fisioterapeuta (BOE núm. 174, de 19 de julio de 2008).

- Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la Fisioterapia.
- Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.
- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales.

Competencias específicas

- Conocer los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.
- Conocer las magnitudes físicas fundamentales y las derivadas, los sistemas de unidades y la equivalencia entre ellas.
- Conocer, diseñar y aplicar las distintas modalidades y procedimientos generales de intervención en Fisioterapia: electroterapia y electrodiagnóstico, magnetoterapia, así como terapias derivadas de otros agentes físicos.
- Conocer los fundamentos de la biomecánica y las relaciones que se derivan de ellos, aplicándolos a las palancas esenciales del cuerpo humano.
- Conocer los fundamentos de la física de materiales y las relaciones que se derivan de ellos, aplicándolos a los biomateriales más utilizados.
- Conocer los fundamentos de la mecánica de fluidos y las relaciones que se derivan de ellos, aplicándolos a los fluidos ideales.
- Conocer los fundamentos de los ultrasonidos y las relaciones que se derivan de ellos.
- Adquirir destreza en la metodología y las técnicas de medida empleadas en Física.

Capacidades a desarrollar

- Disponer de los fundamentos teóricos mínimos para comprender los aspectos de la práctica fisioterapéutica relacionados con electroterapia y electrodiagnóstico, magnetoterapia, así como terapias derivadas de otros agentes físicos.
- Disponer de los fundamentos teóricos mínimos para comprender los aspectos de la práctica fisioterapéutica relacionados con la biomecánica.
- Disponer de los fundamentos teóricos mínimos para comprender los aspectos de la práctica fisioterapéutica relacionados con los biomateriales.
- Disponer de los fundamentos teóricos mínimos para comprender los aspectos de la práctica fisioterapéutica relacionados con los biomateriales.
- Disponer de los fundamentos teóricos mínimos para comprender los aspectos de la práctica fisioterapéutica relacionados con los ultrasonidos.
- Manejo de instrumentación básica de laboratorio, basada en principios físicos y/o empleada para medir propiedades físicas fundamentales.

Dichas competencias se obtienen a través de los siguientes resultados de aprendizaje:

- Identificar los diferentes elementos conceptuales que subyacen en un problema aprendiendo a diferenciar entre lo esencial y lo accesorio
- Recopilar y estructurar la información procedente de varias fuentes
- Aplicar bases conceptuales de la Física a problemas de diferentes ámbitos
- Desarrollar adecuadamente el trabajo en un laboratorio de Física
- Plantear adecuadamente los problemas de Física, planificando su análisis y resolución
- Presentar con propiedad, por escrito, trabajos en el ámbito de la Física
- Utilizar con propiedad los términos científicos en relación con el ámbito de estudio
- Coordinarse, distribuir y planificar con los compañeros el trabajo en grupo y en el laboratorio
- Elaborar un modelo apropiado para abordar e interpretar la solución de problemas con las técnicas apropiadas
- Debatir la consistencia de los modelos y razonamientos correspondientes a un tema o problema de Física
- Recopilar y sistematizar bibliografía de fuentes diversas (libros, revistas, internet, ...)
- Realizar experimentos, tomar datos y analizarlos, con énfasis en su tratamiento y errores, en temas básicos de Física
- Asimilar la información obtenida y las aplicaciones correspondientes.

5. Contenidos.

PROGRAMA TEÓRICO – CLASES MAGISTRALES

UNIDAD I. BASES FÍSICAS DE LA BIOMECÁNICA

LECCION 1. EL CUERPO HUMANO COMO UN SISTEMA DE PALANCAS

Definición de palanca.- Tipos de palancas.- Condiciones de equilibrio.- Fuerzas en el tendón de Aquiles.- Fuerzas en la cadera.- El uso del bastón como prótesis.

LECCIÓN 2. PALANCAS ESPECIALES EN EL CUERPO HUMANO

Las extremidades inferiores: dilema entre fuerza y velocidad. Ejemplos.- La columna vertebral como palanca de poca ventaja mecánica: momentos con respecto al sacro al agacharse y al levantar un peso.

UNIDAD II. MATERIALES, BIOMATERIALES Y BIOCMPATIBILIDAD

LECCION 3. ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES

Introducción. Fuerzas en la naturaleza y estudio de los cuerpos sólidos.- Sólidos deformables. Elasticidad y ley de Hooke.- Elasticidad por tracción y contracción.- Otras elasticidades: flexión, cizalladura y torsión.- Oscilaciones elásticas.- Resistencia de los huesos.- Contracción muscular.

LECCIÓN 4. BIOMATERIALES

Definición.- Comportamiento mecánico de los biomateriales.- Estabilidad de un sólido.- Utilización.- Condiciones que debe cumplir.- Metales: aceros, estelitas, titanio.- Plásticos: siliconas.- Materiales modernos: materiales porosos, cerámicas, compuestos carbonados, polímeros biodegradables.-

Materiales con memoria de forma.

LECCIÓN 5. BIOCOMPATIBILIDAD

Acción del organismo sobre el implante.- Tensiones.- Fatiga.- Desgaste.- Agresión electroquímica.- Acción del implante sobre el organismo.- Partículas inertes.- Problemas de toxicidad.- Problemas de alergia.- Infecciones.- Conclusión.

LECCIÓN 6. LUBRICACIÓN ARTICULAR (I). FLUIDOS.

Fluidos ideales.- Ecuación de continuidad.- Flujo estacionario.- Teorema de Bernoulli.- Aplicaciones y consecuencias del Teorema de Bernoulli.- Fluidos reales.- Viscosidad.- Régimen laminar o de Poiseuille.- Ley de Poiseuille.- Resistencia al paso de un fluido.

LECCIÓN 7. LUBRICACIÓN ARTICULAR (II)

Introducción.- Leyes de la tribología.- Coeficiente de rozamiento.- Fuerzas de rozamiento.- Dependencia de varios factores.- Deslizamiento fluido. Viscosidad.- Fluido newtoniano y no newtoniano o tixotrópico.

LECCION 8. LUBRICACIÓN ARTICULAR (III).

Lubricación.- Tipos de lubricación.- Mecanismos.- Teorías sobre la lubricación articular.- Carga unitaria.- Biodinámica y biomecánica del cartílago.- El fluido sinovial.- Conclusiones.

UNIDAD III. BIOELECTRICIDAD

LECCIÓN 9. BASES FÍSICAS DE LA ELECTROTERAPIA Y DEL ELECTRODIAGNÓSTICO

Corriente continua. Corriente galvánica.- Efectos fisicoquímicos de la corriente galvánica.- Fundamentos físicos de la iontoforesis.- Fundamentos físicos de la electrolisis.

Corrientes variables de baja frecuencia.- Efectos biológicos de las corrientes de baja frecuencia.- Bases físicas del electrodiagnóstico de estimulación.- Aparatos de corrientes de baja frecuencia. Aplicaciones especiales. Electroanalgesia.-Corrientes interferenciales.

LECCIÓN 10. CORRIENTES DE ALTA FRECUENCIA: CONCEPTO, PRODUCCIÓN Y APLICACIONES

Corrientes de alta frecuencia: concepto y producción.- Absorción de las corrientes de alta frecuencia.- Aplicaciones. -Terapéutica por onda corta.- La alta frecuencia pulsante.- Hipertermia en terapéutica.- Radarterapia.

LECCIÓN 11. MAGNETOTERAPIA

Magnetoterapia.- Características del campo magnético aplicado. Efectos biofísicos.- Aparatos de magnetoterapia.

LECCION 12. RADIACIÓN INFRARROJA

Física de la radiación infrarroja.- Propiedades físico-químicas de la radiación infrarroja.- Aparatos productores de radiación infrarroja. Dosimetría.

LECCIÓN 13. RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

Física de la radiación ultravioleta.- Producción de la radiación ultravioleta: fundamentos.- Propiedades físico-químicas de los rayos ultravioleta. – Dosimetría de la radiación ultravioleta.

UNIDAD IV. ULTRASONIDOS

LECCION 14. ONDAS

Ondas elásticas.- Ondas longitudinales y transversales.- Ecuación y función de ondas.- Atenuación de las ondas.- Absorción por un medio.

LECCION 15. ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS

Ondas de presión en un fluido.- Generalidades sobre ultrasonidos.- Obtención y propiedades.- Aplicaciones biológicas y médicas.- Principio general de la ecografía.- Ecografías A, B y T-M.- Fundamentos del método Doppler ultrasónico.- Infrasonidos.

SEMINARIOS

Realización de problemas de cada uno de los bloques explicados en las clases magistrales.

PRACTICAS DE LABORATORIO

- 1.- Elasticidad por tracción. Módulo de YOUNG
- 2.- Elasticidad por flexión. Ley de HOOKE
- 3.- Medida de la presión sanguínea. Técnicas experimentales
 - 3.1.- Esfigmomanómetro
 - 3.2.- Oscilómetro de PACHON
- 4.- Propiedades de los ultrasonidos
- 5.- Ultrasonidos. Ecografía
- 6.- Obtención de la huella plantar estática mediante el podograma y valoración del contorno
- 7- Determinación del centro de gravedad por el método segmentario
- 8.- Coeficiente de rozamiento del calzado deportivo

TUTORÍAS

Trabajo de investigación bibliográfica dirigido sobre BIOMECÁNICA APLICADA.

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

6.1. Metodología docente.

A.-Clases teóricas

Se utilizará principalmente la clase magistral, mediante la transmisión de información en un tiempo ocupado principalmente por la exposición oral y el apoyo de las TICs. Durante dicha exposición se podrán plantear preguntas o situaciones problemáticas sobre un tema, introducir pequeñas actividades prácticas, resolver las dudas que puedan plantearse, presentar informaciones incompletas, orientar la búsqueda de información, ocasionar el debate individual o en grupo, etc. Explícitamente habrá seminarios de resolución de problemas en grupos más reducidos.

B.- Clases prácticas

Se realizarán en el laboratorio diversas sesiones de prácticas en grupos reducidos para introducir los conceptos más importantes del análisis de datos y técnicas de trabajo en un laboratorio de Física. La asistencia será obligatoria. Cada práctica será objeto de una memoria, desarrollada en forma de trabajo científico y en el que se recogerán los resultados obtenidos, así como, las conclusiones y el adecuado análisis de las mismas.

C.- Tutorías

Se tutorizará, vía telemática, y presencial si es necesario, la realización de un trabajo de investigación bibliográfica correspondiente al bloque de "Biomecánica aplicada".

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

<i>Volumen de trabajo del alumno</i>				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	30	1.5	45	75
Seminarios	9	1.5	13.5	22.5
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Laboratorio	12	1	12	24
TUTORÍAS				

Trabajos dirigidos	6	1.5	9	15
EXÁMENES				
Preparación exámenes				10.5
Realización de exámenes	3			3
TOTAL				150
Total trabajo/25		6 = Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido		

7. Temporalización o cronograma.

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas/semana
Clases magistrales	2º cuatrimestre	2

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas/semana
Seminario de problemas	Después de cada contenido teórico	9

Prácticas de Laboratorio	Fecha/s	Nº Horas/semana
Prácticas de laboratorio	Después del primer bloque teórico	2

Tutorías	Fecha/s	
Trabajo dirigido	Al terminar las prácticas	

8. Evaluación.

La información podría recogerse en los siguientes campos:

A. Evaluación del aprendizaje:

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Examen teórico	Consta de dos partes: -preguntas de elección múltiple. - preguntas cortas de aplicación (cuestiones teóricas y resolución de problemas)	70%-80%
Prácticas de laboratorio	Es obligatoria la asistencia. Se valorará el guión de prácticas en el que se recoge las actividades realizadas en el laboratorio.	10% - 20%
Trabajo de investigación bibliográfica	Presentación de un trabajo de investigación bibliográfica sobre el tema asignado relacionado con la biomecánica aplicada. Se valorará la presentación, el desarrollo, las conclusiones y las citas bibliográficas recogidas.	5% - 15%

B. Evaluación de la docencia.

La calificación final de la asignatura será la resultante de las calificaciones obtenidas en las siguientes pruebas y trabajos (ver esquema)

- 50 preguntas de elección múltiple (PEM)	45% - 55%
- 5 preguntas cortas de aplicación (PCA)	20% - 30%
- Prácticas de laboratorio	10% - 20%
- Trabajos de investigación bibliográfica	5% - 15%

50 preguntas (PEM) x 4 puntos	=	200 puntos
5 preguntas (PCA) x 20 puntos	=	100 puntos
Trabajos prácticos (TP)	=	<u>100 puntos</u>
Total:		400 puntos

- Dentro de los trabajos prácticos se valorará con 60 pts. como máximo las prácticas de laboratorio, teniendo en cuenta la asistencia a las prácticas, así como el guión de prácticas que se entregará al final de las mismas, valorando la presentación del mismo, así como los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se ha llegado.
- El trabajo bibliográfico de investigación se valorará con 40 puntos como máximo, teniendo en cuenta la presentación, el desarrollo, las conclusiones y las citas bibliográficas recogidas en el mismo.

Aprobado: 200 puntos, pregunta no contestada ni suma ni resta, pregunta PEM mal contestada resta 1 punto.

No se halla la suma si la nota: PEM<50 ó PCA<40 ó TP<30.

Los resultados obtenidos por el estudiante se calificarán, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, con la escala numérica de 0 a 10 (con un decimal cuando proceda) y se le podrá añadir la calificación cualitativa: 0-4,9 = suspenso; 5-6,9 = aprobado; 7-8,9 = notable; 9-10 = sobresaliente.

9. Bibliografía recomendada.

- Bibliografía básica.
- FÍSICA BÁSICA, Ibáñez Mengual et al., Ed. autores, Murcia, 2009
- FÍSICA E INSTRUMENTACIÓN MÉDICAS, Juan R. Zaragoza, Ed. Científicas y Técnicas, S. A., Barcelona, 1992
- FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA, Alan H. Cromer, Editorial Reverté, Barcelona, 1982
- FÍSICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA SALUD, G. K. Stroter, Editorial McGraw-Hill Latinoamericana, S. A., Madrid 1980
- **Bibliografía complementaria.**
- FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA, D. Jou; J. E. Llebot; C. Pérez García, Editorial McGraw-Hill, serie Schaum, Madrid 1986
- FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA Y LA SALUD, Simon G. G. MacDonald y Desmond M. Burns, Fondo Educativo Interamericano, S. A., México, 1975
- FÍSICA, J. W. Kane; M. M. Stemheim, Editorial Reverté, Barcelona, 1989, 20ª edición
- MANUAL DE TERAPEUTICA FÍSICA Y RADIOLOGÍA, Belloch, Ed. Saber,
- INTERMEDIATE PHYSICS FOR MEDICINE AND BIOLOGY, Russell K. Hobbie, Editorial Jon Willey & Son, New York, 1978
- INTRODUCCIÓN A LA BIOMECANICA, Hainaut, Karl, Editorial Jims, Barcelona, 1976
- EL CUERPO HUMANO Y SUS MOVIMIENTOS. BASES CIENTÍFICAS, Barbara A. Gowitzke; Morris Milner, Editorial Paidotribo, Barcelona 1999
- BIOMECANICA BASICA DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO, Margarita Nordin; Victor H. Frankel, Editorial McGraw-Hill Interamericana, Madrid 2004.

AFECCIONES MÉDICO-QUIRÚRGICAS I

1. Identificación.

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	AFECCIONES MÉDICO-QUIRÚRGICAS I
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	150 horas
Duración	Cuatrimestral (2º)
Idiomas en que se imparte	Español

* Cada crédito ECTS equivalen a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador: Prof. Fernando Santonja Medina	Fisioterapia	Profesor Titular de Universidad	868887159	santonja@um.es
Prof. José Serna Fuentes	Fisioterapia	Profesor Asociado		jserna@um.es
Prof. Roberto Bernabeu Mora	Fisioterapia	Profesor Asociado		bernabeu@um.es
Prof. Antonio Pastor Clemente	Fisioterapia	Profesor Asociado		anpastor@um.es

2. Presentación.

Afecciones Médico-Quirúrgicas es una materia obligatoria del Grado de Fisioterapia. Con ellas se pretende dotar a los alumnos de los conocimientos y habilidades necesarios para poder entender las patologías cardiovasculares y respiratorias y posteriormente aplicar las oportunas técnicas terapéuticas.

La Anatomía y la Fisiología muestran al estudiante cómo es y cómo funciona el organismo normal, o sano, mientras que en Afecciones Médico-Quirúrgicas explicaremos cómo se produce la enfermedad y cómo se reconocen sus manifestaciones, para que una vez establecido el diagnóstico correcto, se pueda efectuar el tratamiento oportuno; por tanto, podemos considerar nuestra materia como un escalón imprescindible entre las ciencias básicas y la fisioterapia propiamente dicha.

Los objetivos generales de la asignatura son:

- 1.- Conocer y definir los conceptos básicos relacionados con la patología y la terapéutica.

2.- Describir las causas y factores predisponentes de las alteraciones cardio-vasculares y respiratorias más importantes.

3.- Realizar las maniobras de exploración básica para determinar los signos propios de las enfermedades y alteraciones estudiadas.

4.- Describir las manifestaciones clínicas y los métodos que se emplean para el diagnóstico, evaluación y seguimiento de las patologías.

5.- Entender la justificación por la cual están indicadas, o contraindicadas, las diferentes técnicas fisioterápicas y el papel que ocupan en el tratamiento o rehabilitación de las patologías cardiovasculares y respiratorias.

3. Conocimientos previos.

Al ser una asignatura de primer curso no es necesario tener aprobada ninguna materia previa. Es aconsejable que el alumno posea los conocimientos de Anatomía Básica y del tronco y Fisiología Humana Básica.

4. Competencias.

4.1. Competencias Transversales del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia, aprobadas en Consejo de Gobierno.

1.- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.

2.- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.

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

7.- Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

4.2. Competencias Generales del Título de Graduado/a en Fisioterapia por la Universidad de Murcia (ANECA, 2004).

1.- Capacidad de análisis y síntesis.

2.- Capacidad de organización y planificación.

5.- Habilidades en las relaciones interpersonales.

7.- Aprendizaje autónomo.

8.- Adaptación a nuevas situaciones.

9.- Creatividad.

10.- Liderazgo.

4.3. Competencias Específicas de la Profesión de Fisioterapeuta. Libro Blanco de Fisioterapia (ANECA, 2004).

12.- Conocer y comprender los aspectos generales de la patología de etiología endógena y exógena relacionada con la Fisioterapia de todos los aparatos y sistemas con sus tratamientos médicos, quirúrgicos y ortopédicos.

13.- Conocer y comprender los aspectos generales de la patología de etiología endógena y exógena relacionada con la Fisioterapia de todos los aparatos y sistemas con sus tratamientos fisioterápicos.

17.- Conocer y comprender las bases teóricas de las valoraciones, test y comprobaciones funcionales: de sus modalidades y técnicas así como de la evaluación científica de su utilidad y efectividad.

19.- Conocer y comprender la metodología de la investigación aplicada a la Fisioterapia.

23.- Conocer y comprender las teorías que sustentan la capacidad de resolución de problemas y el razonamiento clínico.

41.- Demostrar capacidad para establecer y aplicar los medios físicos terapéuticos en los tratamientos que se presten a los usuarios de todas las especialidades de medicina y cirugía donde sea necesaria la aplicación de los mencionados medios.

47.- Demostrar capacidad para diseñar y aplicar ejercicios terapéuticos, con métodos especiales, para las enfermedades, alteraciones y lesiones deportivas.

62.- Demostrar capacidad para interpretar las prescripciones facultativas.

65.- Demostrar capacidad para registrar diariamente la aplicación de la atención en Fisioterapia, la evolución y los incidentes de la misma; identificar signos y síntomas de alteración de las funciones biológicas relacionados con la atención de Fisioterapia; controlar e interpretar los signos vitales durante la ejecución del tratamiento diario.

67.- Demostrar capacidad para intervenir en los ámbitos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

69.- Demostrar capacidad para diseñar y realizar actividades de prevención de la enfermedad y promoción de la salud.

71.- Demostrar capacidad para identificar riesgos y factores de riesgo en los ámbitos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

79.- Demostrar capacidad para relacionarse de forma efectiva con todo el equipo pluridisciplinar.

80.- Demostrar capacidad para establecer los objetivos de Fisioterapia en el seno del equipo pluridisciplinar.

81.- Demostrar capacidad para recoger, escuchar y valorar las reflexiones del resto del equipo pluridisciplinar hacia sus actuaciones.

82.- Demostrar capacidad para aceptar y respetar la diversidad de criterios del resto de los miembros del equipo pluridisciplinar.

83.- Demostrar capacidad para reconocer las competencias, habilidades y conocimientos del resto de los profesionales sanitarios.

4.4. Competencias de la Orden CIN/2135/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para la profesión de Fisioterapeuta (BOE núm. 174, de 19 de julio de 2008).

12.- Intervenir en los ámbitos de promoción, prevención, protección y recuperación de la salud.

13.- Saber trabajar en equipos profesionales como unidad básica en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal de las organizaciones asistenciales.

16.- Llevar a cabo las intervenciones fisioterapéuticas basándose en la atención integral de la salud que supone la cooperación multiprofesional, la integración de los procesos y la continuidad asistencial.

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

4.5. Competencias específicas de la asignatura.

1.- Conocer los factores de riesgo y las causas de las patologías médicas y quirúrgicas en las que participe la fisioterapia en su tratamiento.

2.- Conocer los cambios fisiopatológicos que las enfermedades producen sobre el organismo y la evolución de las patologías sobre las que puede actuar la fisioterapia.

3.- Identificar los signos y síntomas de las principales enfermedades y explicar su significado.

4.- Conocer las complicaciones que pueden aparecer, bien por la evolución natural de la enfermedad o por la acción terapéutica de las diferentes enfermedades.

5.- Establecer la relación de la fisioterapia con las otras modalidades terapéuticas aplicables a los enfermos.

6.- Ser capaces de realizar una asistencia sanitaria de urgencia y la administración de las medidas del Soporte Vital Básico.

5. Contenidos.

A: Clases magistrales: 27 horas

1.- Introducción a la Patología.

1.1. Salud y enfermedad.

1.2. Conceptos generales.

1.3. La historia clínica.

1.4. La inflamación.

1.5 La Diabetes Mellitus.

2.- Patología cardiaca.

2.1. Semiología cardiaca.

2.2. Cardiopatía isquémica (I). Angina de pecho.

2.3. Cardiopatía isquémica (II). Infarto de miocardio.

2.4. Insuficiencia cardiaca.

2.5. Alteraciones del ritmo cardiaco.

2.6. Corazón y ejercicio.

2.7. Parada cardiorrespiratoria y soporte vital básico.

3.- Patología vascular.

3.1 Semiología vascular: Hipertensión arterial.

3.2 Patologías arteriales.

3.3 Patologías venosas.

3.4 Patología de los vasos linfáticos.

4.- Patología respiratoria.

4.1. Semiología de la patología respiratoria: síntomas y signos.

4.2. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: concepto, factores de riesgo, clínica, diagnóstico y tratamiento.

4.3. Asma bronquial: definición, etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Asma bronquial inducida por ejercicio.

4.4. Bronquiectasias: concepto, etiología, clínica, diagnóstico, tratamiento y objetivos de la

fisioterapia respiratoria.

4.5. Fibrosis Quística.

4.6. Neumopatías intersticiales: Fibrosis pulmonar idiopática.

4.7. Derrame pleural. Toracocentesis y drenajes torácicos.

4.8. Traumatismos torácicos. Tipos de lesiones: fracturas costales, volet costal neumotórax, hemotórax, contusión pulmonar. Repercusiones funcionales, clínica y tratamiento.

4.9. Cáncer de pulmón.

4.10. Insuficiencia respiratoria aguda y crónica: concepto, fisiopatología, manifestaciones clínicas y terapias respiratorias domiciliarias.

B: Prácticas de laboratorio: 24 horas

1.- Determinación frecuencias cardiacas.

2.- Electrocardiografía básica.

3.- Factores de riesgo cardiovascular.

4.- Reanimación cardiovascular básica.

5.- Exploración vascular periférica.

6.- Espiometrías forzadas.

7.- Casos clínicos en patología cardiaca.

8.- Casos clínicos en patología respiratoria.

C: Seminarios: 6 horas

1.- Inspección cutánea y lesiones elementales.

2.- Espiometría.

3.- Radiología torácica.

D: Tutorías: 1 hora

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

6.1. Metodología docente.

A.- Clases teóricas:

Se utilizará la clase magistral con el apoyo de las TICs, durante la exposición de las mismas se podrá plantear preguntas o situaciones problema sobre un tema y se resolverá las dudas que puedan plantearse. En determinados casos se suministrará información incompleta y se orientará la búsqueda de la información necesaria.

B.- Clases prácticas y seminarios.

Se realizarán diversas sesiones de prácticas en grupos reducidos en las que la asistencia será obligatoria. Se utilizará una metodología basada en la reproducción de modelos, la asignación de tareas, así como el aprendizaje autónomo dirigido y aprendizaje basado en la resolución de problemas y estudio de casos. También será importante el análisis de situaciones y el aprendizaje cooperativo.

C-. Tutorías.

En las tutorías grupales se orientará a los alumnos y alumnas sobre los trabajos dirigidos que deban realizar. Y en cuanto a las tutorías individuales se realizarán vía telemática, y de forma presencial si fuera necesario.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

<i>Volumen de trabajo del alumno</i>				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	27	2,6	70,2	97,2
Seminarios				
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios	6	1	6	12
Laboratorio	24	0,5	12	36
Clínicas				
De campo				
Otras.....				
TUTORÍAS				
Presencial individual				
Trabajos dirigidos	1	0,6	0,6	1,6
Otras.....				
EXÁMENES				
Realización de exámenes	2	0,6	1,2	3,2
TOTAL				150
Total trabajo/25 = 6 = Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido				

7. Temporalización o cronograma.

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas

Prácticas de Laboratorio/clínicas	Fecha/s	Nº Horas

Tutorías	Fecha/s	Nº Horas

--	--	--

8. Evaluación.

8.1. Evaluación del aprendizaje:

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Cuestionario respuesta múltiple.	Cada acierto un punto, cada error resta 0,25.	30%. Hasta 3 puntos
Cuestiones sobre imágenes.	Cada acierto 1 punto	30%. Hasta 3 puntos
Evaluación de habilidades prácticas.	Cada acierto 1 punto	30%. Hasta 3 puntos
Participación activa en sesiones prácticas		10%. Hasta 1 punto

Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual se evaluarán con un cuestionario escrito con preguntas de repuesta múltiple (una sola correcta) (30%) y otro cuestionario con preguntas sobre imágenes y vídeos (30%). Las maniobras, test y habilidades prácticas se evaluarán mediante un ejercicio oral, individual y sobre modelos (30%). Participación activa en las sesiones prácticas y seminarios (10%).

La calificación final estará en una escala de 0 a 10; de tal forma que con el cuestionario escrito se podrá obtener hasta 3 puntos, con las imágenes y vídeos hasta 3 puntos, con las habilidades prácticas hasta 3 y con la participación activa en las sesiones hasta 1 punto. La nota final será la suma de las cuatro partes.

8.2. Evaluación de la docencia.

Mediante encuesta al final de curso sobre la valoración del alumnado. Revisión de la dificultad de las preguntas de los cuestionarios y su pertinencia en función de los resultados obtenidos.

9. Bibliografía recomendada.

9.1. Básica:

Generalidades:

* Castro S, Pérez Arellano JL: Manual de Patología General . Elsevier Madrid 2006

* Tamales Escobar S, Martínez Ramos C. Cirugía. Manejo del paciente quirúrgico. Panamericana. Madrid 1997.

* Goodman CC, Zinder TK: Patología médica para fisioterapeutas. 3ª Ed McGraw Hill. Madrid 2001

Cardiovascular:

* Runge MS, Ohman M. Netter cardiología. Masson Barcelona 2006

Respiratorio:

* Güell Rous R, Lucas Ramos P: Rehabilitación respiratoria. SEPAR Madrid 1999

9.2. Complementaria:

* Perales Rodríguez de Viguri N, Curso de Resucitación cardiopulmonar instrumental y desfibrilación semiautomática. Edikamed. Madrid 2008

* Fardy PS, Yanowitz FG: Rehabilitación cardiaca. Paidotribo Barcelona 2003

* Postiaux G. Fisioterapia respiratoria en el niño. McGraw Hill. Madrid 1999

* Hall LK: Desarrollo y administración de programas de rehabilitación cardiaca. Paidotribo Barcelona 1995

* Wilson SF, Thompson JM: Trastornos respiratorios. Doyma. Barcelona 1993

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	Valoración en Fisioterapia I
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	4,5
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	112,5
Duración	Cuatrimstral (2º)
Idiomas en que se imparte	Castellano

* Cada crédito ECTS equivalen a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

Se deberá indicar el profesor coordinador de la asignatura.

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador: Prof. D ^a Pilar Escolar Reina	Fisioterapia	Ayudante Doctor	868-888176	pescolar@um.es
Prof. Francisco Javier Jimeno Serrano	Fisioterapia	Asociado		jimeno@um.es
Prof. Francesc Medina Mirapeix	Fisioterapia	Catedrático escuela universitaria	868-884199	mirapeix@um.es

2. PRESENTACIÓN

La asignatura Valoración en Fisioterapia I tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos, habilidades y actitudes básicas para la valoración del estado funcional considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.

La Valoración es la primera fase en el Método de Intervención en Fisioterapia. En esta fase se reúnen y registran todos los datos necesarios para obtener una idea clara del estado de salud de una persona, o grupo, con el objetivo de comprender las causas físicas de los problemas del paciente susceptibles de tratamiento fisioterápico, para posteriormente tratar de corregirlas, y los factores que concurren.

Para poder realizar una buena valoración en fisioterapia es necesario conocer los factores que fundamentan el movimiento, y las disfunciones del mismo, así como desarrollar una serie de procedimientos, habilidades y actitudes claves para la realización del examen físico y la entrevista. Valoración en Fisioterapia I se centra en que el alumno adquiera esos conocimientos, procedimientos, habilidades y actitudes para realizar de forma adecuada el examen físico en la fase de Valoración dentro del Método de Intervención en Fisioterapia.

3. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de acceso a los estudios de grado.
Es conveniente y recomendable tener conocimientos de Anatomía.

4. COMPETENCIAS

1. Reconocer la importancia de la valoración en el proceso de planificación y ejecución de la atención.
2. Identificar componentes y objetivos de la valoración funcional y clínica.
3. Describir las principales áreas en las que se basan los resultados en Fisioterapia.
4. Identificar los principales métodos e instrumentos que utiliza la valoración funcional.
5. Describir diferentes pruebas para valorar y monitorizar diversas funciones mentales y neuromusculoesqueléticas.
6. Describir valores normativos de diversas funciones neuromusculoesqueléticas.
7. Medir resultados en relación a deficiencias musculoesqueléticas.
8. Describir los estándares de práctica profesional en la selección, administración, interpretación y registro de pruebas y medidas.
9. Identificar diferentes indicadores de fiabilidad y validez que se deben evaluar en la selección de las pruebas y medidas.

5. CONTENIDOS

I.- Fundamentos de la Valoración en Fisioterapia

1. La valoración en Fisioterapia.
2. Tipos de pruebas para la valoración en Fisioterapia.
3. Movimientos implicados en las pruebas.
4. Maniobras implicadas en las pruebas.
5. Fundamentos de la administración, selección e interpretación de las pruebas.

II.- Valoración de funciones de los sistemas cardiovasculares y respiratorio

6. Valoración de las funciones del sistema cardiovascular.
7. Valoración de las funciones del sistema respiratorio.
8. Valoración de la tolerancia al ejercicio y funciones relacionadas.

III.- Valoración de funciones y estructuras neuromusculoesqueléticas

9. Medidas antropométricas.
10. Valoración de la movilidad articular.
11. Valoración de la estabilidad articular.
12. Valoración de la fuerza y resistencia muscular.
13. Valoración del tono muscular.
14. Pruebas y medidas de la longitud muscular.

6. METODOLOGÍA DOCENTE Y ESTIMACIÓN DEL

6.1. Metodología docente.

- Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos, utilizando método de la clase magistral: 35%.
- Prácticas de laboratorio: 55%
- Tutorías grupales, para contrastar los avances en la adquisición de competencias: 5%.

- Evaluación final: 5%

Tendrá por tanto:

- Clases en aula: 2 horas por semana durante 8 semanas.
- Clase en laboratorio: 3 horas por semana durante 8 semanas.
- Seminario especializado: 1 hora dedicada a resolver dudas del examen.
- Tutorías: 2 horas.
- Evaluación: 2 horas.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

Volumen de trabajo del alumno				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	16	1,5	24	40
Seminarios				
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios	1	4,5	4,5	5,5
Laboratorio	24	1,5	36	60
Clínicas				
De campo				
Otras.....				
TUTORÍAS				
Presencial individual				
Trabajos dirigidos				
Otras.....	2	1,5	3	5
EXÁMENES				
Realización de exámenes	2			2
TOTAL				112,5
Total trabajo/25 = Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido				

7. TEMPORALIZACIÓN O CRONOGRAMA

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas
MODULO I	Febrero-Marzo	6
MODULO II	Marzo	2
MÓDULO III	Abril-Mayo	8

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas
Seminario especializado	Mayo	1

Prácticas de Laboratorio/clínicas	Fecha/s	
MODULO I	Marzo	3
MODULO II	Marzo	3
MÓDULO III	Abril-Mayo	18

Tutorías	Fecha/s	
Tutorías grupales	Mayo	2

8. EVALUACIÓN

A. Evaluación del aprendizaje:

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Examen escrito	Alcanzar el 5 sobre 10	70%
Examen práctico	Alcanzar el 5 sobre 10	30%

La evaluación se realizará tanto de los contenidos del programa teórico como del práctico. En la convocatoria ordinaria de junio, se realizará una evaluación acumulativa basada en los siguientes términos: exámenes escritos y un examen práctico final. A continuación, para cada uno de ellos se especifica entre paréntesis la **proporción** de puntuación que se le asigna **respecto a la puntuación** máxima (de 10); en cada uno de los exámenes también se indica el **tipo de pruebas**

- Exámenes escritos (70%):

- Examen final en Junio (60%): Incluirá dos tipos de pruebas sumativas. Cada una supondrá el 50% de la puntuación del examen. Una prueba que incluirá entre 15 y 20 preguntas con respuesta cerrada y múltiple. La otra prueba incluirá entre 3 y 6 preguntas de respuesta abierta y corta.

- Exámenes parciales (10%): Incluirá uno o dos exámenes parciales cuyas fechas no serán especificadas al alumno. Cada uno constará de una prueba que incluirá entre 10 y 15 preguntas con respuesta cerrada y múltiple.

- Examen práctico final (30%). El examen incluirá dos tipos de pruebas de simulación. Cada prueba solicitará entre 2 y 4 procedimientos y al menos una pregunta sobre los fundamentos de algunos de los procedimientos solicitados. Si suspende una prueba, el examen correspondiente estará suspendido.

Para lograr o superar el aprobado el alumno deberá: a) alcanzar el 50% de la nota del examen escrito final y del examen práctico, y realizar el 80% de las prácticas; b) haber superado el criterio anterior y alcanzar el 5 en la nota final.

Si el alumno no superara la asignatura por alguno de los motivos expuestos en el primer criterio (el a), excepcionalmente podrá guardarse la nota de los exámenes que sí supere hasta la convocatoria de Septiembre si así lo desea y siempre que haya alcanzado un mínimo del 30% en el examen suspendido. Aquellos alumnos que se presenten a la convocatoria extraordinaria de febrero no se les reservará (si la tuvieran) ninguna nota de anteriores convocatorias. La calificación de las convocatorias de febrero (de alumnos a los que no se reserve ninguna nota) se obtendrá de un examen escrito (70%) y otro práctico (30%) con los mismos tipos de pruebas. Los mismos porcentajes se aplicarán a los alumnos que se presenten a la convocatoria de septiembre sin haber participado en todas las evaluaciones escritas y prácticas descritas.

B. Evaluación de la docencia.

Monitorización de la actividad docente.

9. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Es conveniente, en este apartado, diferenciar entre:

- Bibliografía básica (menos de 6 referencias).

- 1.- Genot C., Neiger H., Leroy A., Pierron G., Dufour G., Peninou G. Kinesiterapia. Ed. Panamericana; Buenos Aires, 2000.
- 2.- Peterson F., Kendall E., Geise P. Músculos. Pruebas, funciones y dolor postural. Ed. Marban; Madrid, 2000.
- 3.- Trew M., Everett T. Fundamentos del movimiento humano. Ed. Masson. Barcelona, 2006.

- Bibliografía complementaria.

- 1.- OMS. Introducción y Clasificación de Segundo Nivel. En: OMS. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales; 2001: 1-46.
- 2.- American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice. Part1: A description of patient/client management. Phys Ther 2001; 81: 27-39.
- 3.- Hoppendfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. Ed. El Manual Moderno SA.; México DF, 17ª edic. 1979.
- 4.- Kapandji, A: Cuadernos de Fisiología articular. Números 1, 2 , 3. Ed. Masson; Barcelona. 4ª Edición 1989.
- 5.- Jurado Bueno A., Medina Porqueres I. Manual de pruebas diagnósticas. Ed. Paidotribo. Barcelona, 2002.
- 6.- Miralles Marreo R., Puig Cunillera M. Biomecánica clínica del aparato locomotor. Ed. Masson. Barcelona, 1998.
- 7.- Prentice W. Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva. Ed. Paidotribo. Barcelona, 2001.
- 8.- Hüter-Becker A., Schewe H., Heipertz W. Fisioterapia, descripción de las técnicas y tratamiento. Ed. Paidotribo; Barcelona, 2003.
- 9.- Chaitow L. Terapia manual. Valoración y diagnóstico. Ed. McGraw Hill; 2001.
- 10.- Taboadela C. Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Ed. Asociart SA; Buenos Aires, 2007.
- 11.- Segovia JC., López-Silvarrey FJ., Legido JC. Manual de valoración funcional. Ed. Elsevier. Madrid, 2008.
- 12.- Heyward VH. Evaluación y prescripción del ejercicio. Ed Paidotribo. Barcelona, 2006.
- 13.- Sahrman S.A. Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del movimiento. Ed. Paidotribo. Barcelona, 2002.

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE INTERVENCION EN FISIOTERAPIA I

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Nombre de la asignatura	Procedimientos generales de intervencion en Fisioterapia I
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	4,5 ECTS
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS)	112,5 horas
Duración	Cuatrimestral
Idiomas en que se imparte	Castellano

1.2. Del profesorado

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador: Mariano Martínez González	Fisioterapia	TEU	868 887532	mamargon@um.es
Ángel Martínez Carrasco	Fisioterapia	ASOC	868 884875	mcarrasco@um.es

2. Presentación

Los contenidos de esta asignatura van dirigidos a la formación básica de los estudiantes de Fisioterapia. En ella se aborda parte de los principales agentes físicos terapéuticos de los que dispone el fisioterapeuta, y que constituyen una de las partes fundamentales de los Procedimientos Generales de Intervención en Fisioterapia.

Esta asignatura permite, principalmente, la adquisición de las competencias procedimentales relacionadas con el empleo del calor, el frío, el agua y el masaje, entre otros, como agentes terapéuticos en el ámbito de la Fisioterapia.

Para ello, y con el objetivo de adquirir las competencias específicas de la profesión, la metodología didáctica utilizada se basa en trabajo colaborativo, integración teórico-práctica y el estudio de casos. De esta forma los estudiantes aprenderán a trabajar en grupo al mismo tiempo que adquieren los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la aplicación y manejo de los agentes terapéuticos a su disposición. Las competencias adquiridas en esta asignatura se refuerzan en materias que se cursan posteriormente, como Fisioterapia en Especialidades Cínicas o el Prácticum, donde el estudiante relaciona el empleo de los procedimientos de intervención aprendidos en la asignatura de Procedimientos Generales con su aplicación en el ámbito asistencial correspondiente (alteraciones del sistema músculoesquelético, del sistema nervioso, etc.).

3. Conocimientos previos

- **Conocimientos recomendables:** Es recomendable haber adquirido los conocimientos básicos de anatomía y fisiología humana relacionados con el aparato locomotor y sistema cardiovascular.

- **Otras observaciones:**

Dado que el contenido de esta asignatura incluye, entre otros, la masoterapia y la hidrocinesiterapia, es recomendable tener conocimientos básicos de anatomía, biofísica y fisiología. Aunque parte de estos conocimientos se adquieren previamente durante el primer cuatrimestre, otros se adquieren de forma paralela a lo largo de esta asignatura. No obstante, se facilita bibliografía a la que alumnado puede recurrir para suplir o complementar la información esencial para la comprensión de determinados temas.

4. Competencias

- Conocer y comprender los procedimientos fisioterapéuticos generales: masoterapia, ergoterapia, hidroterapia, balneoterapia, climatoterapia, talasoterapia, termoterapia, crioterapia, presoterapia, y los derivados de otros agentes físicos.
- Demostrar capacidad para diseñar y aplicar las distintas modalidades de termoterapia, crioterapia, ergoterapia y presoterapia.
- Demostrar capacidad para diseñar y aplicar las distintas modalidades de hidroterapia, balneoterapia, climatoterapia y talasoterapia.

Capacidades a desarrollar:

- Conocer, diseñar y aplicar los agentes termoterapéuticos y crioterapéuticos según el objetivo del tratamiento.
- Conocer, diseñar y aplicar las diferentes técnicas de masoterapia atendiendo al objetivo de la intervención.
- Conocer, diseñar y aplicar las técnicas hidroterapéuticas, tanto locales como generales, y la hidrocinesiterapia.
- Conocer diseñar y aplicar las técnicas terapéuticas asociadas balneoterapia, climatoterapia y talasoterapia.
- Conocer, diseñar y aplicar los procedimientos terapéuticos vinculados a la ergoterapia.
- Conocer, diseñar y aplicar las técnicas de fitoterapia.
- Conocer, diseñar y aplicar la presoterapia.
- Comprender y atender a las contraindicaciones asociadas a cada uno de los agentes físicos abordados previamente a su aplicación.
- Trabajar cómodamente inmerso en un grupo de trabajo para conseguir un determinado objetivo.
- Mantener una actitud positiva de solidaridad, tolerancia, constancia, esfuerzo, iniciativa propia, curiosidad investigadora, creatividad, responsabilidad, respeto, etc. inmerso en un grupo de trabajo.
- Asumir las normas establecidas en el contexto de la asignatura: asistencia a clase, entrega de trabajos a tiempo, puntualidad, trabajo constante, comportamiento y participación durante las clases, etc.

5. Contenidos

Bloque temático I.- *Masoterapia*

Contenidos teóricos:

- Tema 1. Concepto e historia del masaje
- Tema 2. Maniobras básicas del masaje
- Tema 3. Efectos del masaje. Indicaciones y contraindicaciones
- Tema 4. Tipos de masaje

Contenidos prácticos:

- Maniobras básicas de masaje
- Masaje cervical y dorso-lumbar
- Masaje de miembros superiores e inferiores

Bloque temático II.- *Termoterapia superficial y crioterapia*

Contenidos teóricos:

- Tema 5. Conceptualización y fundamentos físicos de la termoterapia y crioterapia
- Tema 6. Técnicas de termoterapia superficial. Modalidades de aplicación
- Tema 7. Técnicas de crioterapia. Modalidades de aplicación

Contenidos prácticos:

- Técnica de aplicación de las modalidades de termoterapia superficial
- Técnica de aplicación de las modalidades de crioterapia

Bloque temático III.- Ergoterapia, presoterapia y fitoterapia

- Tema 8. Ergoterapia. Objetivos generales y materiales utilizados
- Tema 9. Presoterapia. Técnicas de aplicación. Indicaciones y contraindicaciones
- Tema 10. Fitoterapia. Generalidades y aplicaciones básicas

Bloque temático IV.- Hidroterapia

Contenidos teóricos:

- Tema 11. Concepto y fundamentos físicos de la hidroterapia
- Tema 12. Modalidades y técnicas de aplicación de la hidroterapia
- Tema 13. Hidrocinesiterapia
- Tema 14. Balneoterapia, climatoterapia y talasoterapia

Contenidos prácticos:

- Técnica de aplicación de modalidades hidroterapéuticas locales y generales
- Ejercicio terapéutico en piscina

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS)

6.1. Metodología docente

La metodología didáctica en la que se sustenta esta asignatura es el aprendizaje cooperativo, la integración teórico-práctica y el estudio de casos.

Cada estudiante cursará un total de 45 horas de trabajo presencial estructurado como sigue:

- Clases teóricas y prácticas:
 - Presentación en el aula de los conceptos, temas y procedimientos propios de la materia, haciendo uso de la metodología expositiva con lecciones participativas y medios audiovisuales.
 - Resolución y discusión en el aula de problemas y casos clínicos.
 - Actividades prácticas de laboratorio en pequeños grupos empleando el material e instrumental terapéutico pertinente.
- Tutorías grupales de seguimiento que servirán para valorar los avances en la adquisición de competencias y para integrar/relacionar las competencias aprendidas.
- Evaluación final

Cada estudiante requerirá alrededor de 67,5 horas de trabajo autónomo para la adquisición de las competencias de esta asignatura. Durante este tiempo, además del tiempo de estudio personal, cada estudiante debe abordar las siguientes actividades con el apoyo y supervisión continuada del profesor/tutor.

- Desarrollo en grupo de un cuaderno de prácticas (entregable) que incluya la resolución de los problemas, casos clínicos y aplicaciones prácticas desarrolladas en el aula.
- Realización y exposición en grupo de un trabajo de profundización (entregable).

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS)

Volumen de trabajo del alumno				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Presentación de la asignatura	1			1
Lección magistral participativa	16	1,5	24	40
ACTIVIDADES PRÁCTICAS (grupales)				

Resolución de problemas	5	1	5	10
Laboratorio/simulaciones	14	1,5	21	35
Estudio de casos	5	1	5	10
Cuaderno de prácticas			8	8
Trabajo de profundización			4,5	4,5
TUTORIAS (grupales)				
Seguimiento de trabajos	3			3
EVALUACIÓN				
Prueba teórico-práctica final individual	0,5			0,5
Trabajo de grupo	0,5			0,5
TOTAL				112,5
Total trabajo/25		4,5 = Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido		

7. Cronograma

Bloque temático	Temas	Contenidos	Fechas previstas
I.	1	Concepto e historia del masaje	21 febrero – 18 marzo
	2	Maniobras básicas del masaje	
	3	Efectos del masaje. Indicaciones y contraindicaciones	
	4	Tipos de masaje	
II.	5	Conceptualización y fundamentos físicos de la termoterapia y crioterapia	21 marzo – 15 abril
	6	Técnicas de termoterapia superficial. Modalidades de aplicación	
	7	Técnicas de crioterapia. Modalidades de aplicación	
III.	8	Ergoterapia. Objetivos generales y materiales utilizados	2 mayo – 13 mayo
	9	Presoterapia. Técnicas de aplicación. Indicaciones y contraindicaciones	
	10	Fitoterapia. Generalidades y aplicaciones básicas	
IV.	11	Concepto y fundamentos físicos de la hidroterapia	16 mayo – 17 junio
	12	Modalidades y técnicas de aplicación de la hidroterapia	
	13	Hidrocinesiterapia	
	14	Balneoterapia, climatoterapia y talasoterapia	

8. Evaluación

A. Evaluación del aprendizaje:

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Prueba teórica-práctica final (individual)	- Nivel de conocimientos adquiridos - Grado de autonomía en el manejo del instrumental y la ejecución técnica - Justificación en la toma de decisiones - Capacidad de expresión	50 % (5 puntos)
Cuaderno de prácticas (grupales)	- Presentación del documento - Inclusión de todas las actividades realizadas	25 % (2,5 puntos)

Trabajo de profundización. Documento y exposición (grupal)	<ul style="list-style-type: none"> - Corrección en su realización - Claridad expositiva - Justificación adecuada - Estructuración y sistematización - Presentación del documento - Originalidad y creatividad - Apoyo bibliográfico - Capacidad de síntesis - Poder de motivación y captación del interés 	25 % (2,5 puntos)
---	--	----------------------

Observaciones: Para superar la materia, la puntuación mínima exigida en cada uno de los tres apartados es igual o superior al 50% de la puntuación máxima de cada uno de ellos. Además, la puntuación total obtenida de la suma de la puntuación de cada apartado debe ser igual o superior a 5 puntos.

B. Evaluación de la docencia.

La evaluación de la práctica docente se desarrollará al finalizar la asignatura mediante unos cuestionarios que serán cumplimentados por el alumnado tras la evaluación final. Estos cuestionarios incluyen la valoración de la guía docente, la actividad docente del profesorado, y el desarrollo de la asignatura.

9. Bibliografía recomendada

Bibliografía básica

- Cassar MP. *Manual de masaje terapéutico: una guía completa dirigida*. Madrid: McGraw-Hill, 2001
- Fritz S. *Fundamentos del masaje terapéutico*. Madrid : Elsevier España, 2004
- Martínez M, Pastor JM, Sendra F. *Manual de medicina física*. Madrid : Harcourt Brace, 2004
- Plaja J. *Analgesia por medios físicos*. Madrid: McGraw-Hill,.2002
- Pérez MR. *Principios de hidroterapia y balneoterapia*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2005

Bibliografía complementaria

- Aramburu C, Muñoz E, Igual C. *Electroterapia, termoterapia e hidroterapia*. Madrid : Síntesis, 1998
- Armijo M, San Martín J. *Curas balnearias y climáticas: talasoterapia y helioterapia*. Madrid: Complutense, 1994
- Benner H. *La hidroterapia: el agua, fuente de salud*. Barcelona: Art Enterprise, 2002
- Biriukov AA. *El masaje deportivo*. Barcelona: Paidotribo, 2003
- De Pedraza ML. *Física aplicada a las ciencias de la salud*. Barcelona: Masson, 2000
- Knight K. *Crioterapia: rehabilitación de las lesiones en la práctica deportiva*. Barcelona: Bellaterra, 1996
- Kotte FJ, Lehmann JF. *Medicina física y rehabilitación*. Madrid: Panamericana, 1995
- *Técnicas y tecnologías en hidrología médica e hidroterapia*. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 2006
- Vázquez J. *El masaje terapéutico y deportivo*. Madrid: Mandala, 2000
- Vázquez J, Solana R. *Masaje deportivo y lesiones del deporte*. Granada : Formación Alcalá, 2002
- Viñas F. *Hidroterapia: la curación por el agua*. Barcelona: Integral, 1994

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

1. Identificación.

1.1. De la asignatura.

Nombre de la asignatura	Estructura del control motor
Código	
Curso	1º
Tipo	Obligatoria
Modalidad	Presencial
Créditos ECTS	3
Estimación del volumen de trabajo del alumno (ECTS) *	Expresarlo en horas 75h
Duración	Cuatrimestral (2º)
Idiomas en que se imparte	Español

* Cada crédito ECTS equivalen a 25 horas de trabajo.

1.2. Del profesorado:

Se deberá indicar el profesor coordinador de la asignatura.

Nombre y Apellidos	Área/ Departamento	Categoría	Teléfono	Correo electrónico
Coordinador				
Prof.				
Prof.				
Prof.				

2. Presentación.

Estructura del control motor es una asignatura de tipo troncal con distribución cuatrimestral cuya carga lectiva es de 3 créditos. De ellos **22h** se dedicarán a clases teóricas, **7h** a prácticas y **1,6h** al examen final. Esta distribución implica que prácticamente las dos terceras partes de la asignatura se desarrollan basándose en conceptos formales de la materia mientras que casi un tercio lo hace en base a aplicaciones de los mismos.

La asignatura se imparte en **primer curso** de la titulación y durante el **segundo cuatrimestre** para que el alumno conozca el sustrato morfológico del sistema nervioso y antes de que inicie el estudio de la fisiología y la patología del mismo. Como una de las materias fundamentales para el conocimiento de la estructura del control de los movimientos es necesario que esté a disposición del alumno puesto que los conocimientos que aporta permitirán al alumno conocer la estructura anatómica macroscópica, los centros de control nervioso, el conjunto de vías aferentes y eferentes que permiten el control y la integración de las funciones motoras. Además se estudiará el sistema nervioso vegetativo, los sistemas de integración, los órganos sensoriales (ojo y oído); el líquido cefalorraquídeo y las meninges así como su vascularización. Todo ello le permitirá entender, más adelante, las posibles patologías lo que será fundamental para la aplicación de la intervención fisioterápica. Se pretende que las sesiones prácticas permitan al alumno, además de reconocer la morfología macroscópica del Sistema nervioso central, nervios craneales y órganos de los sentidos, cubrir objetivos transversales como por ejemplo la actitud ante el cuerpo humano, el trabajo en equipo y cooperativo; la organización metodológica, etc.

Se trata de una asignatura de gran complejidad conceptual dada la novedad y diversidad de terminología.

3. Conocimientos previos.

Asignatura/s que deben haber superado: Es recomendable haber cursado y aprobado la asignatura Anatomía Básica y del Tronco.

- **Conocimientos esenciales:** Para poder cursar esta asignatura el alumno deberá conocer el bloque de generalidades que se imparten en la asignatura de Anatomía Básica y del Tronco.

- **Conocimientos recomendables:**

- **Otras observaciones:** Sirve de base a varias de las asignaturas que integran el módulo de formación específica como: Fisioterapia en Neurología I y II; Métodos Fisioterápicos de Intervención en Sistema Nervioso I y II.

4. Competencias.

* **COMPETENCIAS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD (CG)**

CG 1: Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.

CG 3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.

CG 6. Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.

CG 7. Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

* **COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO DE GRUADO/A EN FISIOTERAPIA POR LA UNIVERSIDAD DE MURCIA (ANECA, 2004).**

1. Instrumentales

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Resolución de problemas.
4. Toma de decisiones.

2. Personales

5. Habilidades en las relaciones interpersonales.
6. Razonamiento crítico.

3. Sistémicas

7. Aprendizaje autónomo.
8. Adaptación a nuevas situaciones.
9. Creatividad.
10. Liderazgo.
11. Iniciativa y espíritu emprendedor.
12. Motivación por la calidad.

* **COMPETENCIAS BÁSICAS DEL GRUADO/A EN FISIOTERAPIA (CBGF)** por la Universidad de Murcia, en cumplimiento del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

CBGF 1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CBGF 2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CBGF 3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CBGF 4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CBGF 5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

* **COMPETENCIAS DE CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER).**

- Conocimiento y comprensión en Anatomía Humana, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas nervioso y cardio-respiratorio.

* **COMPETENCIAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE CON EL MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA.**

1h. Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional.

1i. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.

* **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA.**

CEA 1. Capacidad para reconocer la Anatomía del Sistema Nervioso Central, Nervios Craneales y Órganos de los sentidos, prestando especial atención al control de la postura y el movimiento. Su topografía y vascularización, para que le permita comprender la correspondiente función y fisiopatología.

CEA 2. Desarrollo de los mecanismos de razonamiento necesarios que le permitan aplicar los conocimientos teóricos anatómicos al uso práctico y a su práctica profesional y crear unas pautas de

trabajo que le faciliten actualizar sus conocimientos anatómicos, teóricos y prácticos.

5. Contenidos.

CONTENIDOS TEORICOS (22h)

- 1.- Sistema Nervios. Generalidades y espacios meníngeos.
- 2.- Médula espinal y nervios raquídeos. Meninges.
- 3.- Tronco del encéfalo y nervios craneales.
- 4.- Estructura del tronco del encéfalo y cerebelo.
- 5.- Cerebro. Estudio macroscópico superficial. Meninges.
- 6.- Cortes frontal; sagital y horizontal.
- 7.- Cavidades ventriculares y líquido cefalorraquídeo.
- 8.- Corteza cerebral.
- 9.- Sensibilidad general. Generalidades.
- 10.- Vías exteroceptivas: Tronco, miembros y cabeza.
- 11.- Vías propioceptivas: Tronco, miembros y cabeza.
- 12.- Sistemas motores: Nivel segmentario y suprasegmentario. Reflejos.
- 13.- Vía piramidal.
- 14.- Sistema motor cortico-ponto-cerebeloso: Centros y vías descendentes.
- 15.- Ganglios basales y cerebelo.
- 16.- Sistema nervioso vegetativo.
- 17.- Sistema límbico, reticular y eje hipotálamo-hipofisario.
- 18.- Ojo y anexos.
- 19.- Vías ópticas.
- 20.- Oído.
- 21.- Vías acústicas y vestibulares.
- 22.- Vascularización.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS (7h)

- 1.- Osteología del cráneo: Base y fosas orbitarias (2h)
- 2.- Médula, tronco del encéfalo, cerebelo, y cerebro (morfología externa) (2h).
- 3.- Cortes macroscópicos del sistema nervioso y órganos de los sentidos (2h).
- 4.- Seminario de vías nerviosas.

6. Metodología docente y estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

6.1. Metodología docente.

Utilizamos las siguientes técnicas docentes:

1. Sesiones académicas teóricas.
2. Sesiones académicas prácticas.
3. Estrategias audiovisuales.
4. Dinámicas grupales.
5. Seminarios.

La forma de trabajar en las clases teóricas será la siguiente:

1. Exposición de los temas:
 - a. Mediante esquemas dibujados en la pizarra.
 - b. Mediante presentaciones de ordenador que el alumno podrá obtener previamente en SUMA o en la fotocopiadora.
2. Planteamiento oral de cuestiones.

En cada práctica se les entregará a cada grupo de alumnos una serie de esquemas mudos y tablas de objetivos radiológicos para que verifiquen que son capaces de reconocer los conceptos que se señalan en los mismos.

Los seminarios propuestos sobre vías se realizarán partiendo de esquemas mudos en los que el alumno deberá reconstruir una o varias de las vías expuestas en las clases teóricas.

NOTA: Los alumnos deben acudir a prácticas dotados de: conocimientos suficientes; bata; guantes de disección; atlas de anatomía y/o radiológico.

6.2. Estimación del volumen de trabajo del estudiante (ECTS).

Volumen de trabajo del alumno				
Actividad	Hora presencial A	Factor B	Trabajo Personal C = (A x B)	Volumen de trabajo D = (A + C)
ACTIVIDADES TEÓRICAS				
Lección magistral	22	1,7	37,4	59,4
Seminarios				
Otras.....				
ACTIVIDADES PRÁCTICAS				
Resolución de problemas				
Seminarios				
Laboratorio	7	1	7	14
Clínicas				
De campo				
Otras.....				
TUTORIAS				
Presencial individual				
Trabajos dirigidos				
Otras.....				
EXÁMENES				
Realización de exámenes	1,6			1,6
TOTAL				75
Total trabajo/25		75/25 =3 Créditos ECTS. Debería ajustarse al volumen de trabajo previamente establecido		

7. Temporalización o cronograma.

Actividades Teóricas/clases magistrales	Fecha/s	Nº Horas
1.- Sistema Nervios. Generalidades y espacios meníngeos.		1
2.- Médula espinal y nervios raquídeos. Meninges.		1
3.- Tronco del encéfalo y nervios craneales.		1
4.- Cerebelo. Estructura del tronco del encéfalo y cerebelo.		1
5.- Cerebro. Estudio macroscópico superficial. Meninges.		1
6.- Cortes frontal; sagital y horizontal.		1
7.- Cavidades ventriculares y líquido cefalorraquídeo.		1
8.- Corteza cerebral.		1
9.- Sensibilidad general. Generalidades.		1
10.- Vías exteroceptivas: Tronco, miembros y cabeza. (Dolor???)		1
11.- Vías propioceptivas: Tronco, miembros y cabeza.		1
12.- Sistemas motores: Nivel segmentario y suprasegmentario. Reflejos.		1
13.- Vía piramidal y fascículo geniculado.		1
14.- Sistema motor extrapiramidal: Centros y vías descendentes.		1
15.- Ganglios basales y cerebelo.		1
16.- Sistema nervioso vegetativo.		1
17.- Sistema límbico, reticular y eje hipotálamo-hipofisario.		1

18.- Ojo y anexos.		1
19.- Vías ópticas.		1
20.- Oído.		1
21.- Vías acústicas y vestibulares.		1
22.- Vascularización.		1

Actividades de seminario	Fecha/s	Nº Horas
Seminario de vías nerviosas.		1

Prácticas de Laboratorio/clínicas	Fecha/s	
1.- Osteología del cráneo: Base y fosas orbitarias.		2
2.- Médula, tronco del encéfalo, cerebelo, y cerebro (morfología externa)		2
3.- Cortes macroscópicos del sistema nervioso y órganos de los sentidos		2

Tutorías	Fecha/s	

8. Evaluación.

A. Evaluación del aprendizaje:

EXAMEN FINAL: Examen escrito (algunas de las cuestiones corresponderán a e esquemas anatómicos que se habrán trabajado previamente durante las prácticas).

Se superará la asignatura obteniendo una calificación igual o superior al 50% de la nota máxima en cada una de las partes (Teórica y Práctica).

- El alumno deberá demostrar conocimientos suficientes de todas las partes del programa.
- No se guardará ninguna de las partes (teórica o práctica) de forma aislada.
- Para poder pasar al examen teórico se deberá superar el 50% del práctico.

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Parte teórico		66%
Parte práctico		34%

Observaciones y/o recomendaciones:

B. Evaluación de la docencia.

Una vez concluida la asignatura se pasarán encuestas de satisfacción a los alumnos para valorar: el diseño del programa tanto teórico, el práctico, su desarrollo y los resultados finales en la adquisición de competencias.

9. Bibliografía recomendada.

TEXTOS RECOMENDADOS PARA LAS CLASES TEÓRICAS

- 1.- Carlson, B. M. Embriología Humana y Biología del desarrollo. 3ª edición. Ed. Elsevier. Madrid. 2005.
- 2.- Doménech Ratto,G; Fdez-Villacañas Marín, M.A; Moreno Cascales, M. Anatomía sin imágenes. Diego Marín librero editor. 2ª ed. Murcia. 2005.
- 3.- Drake, R; Volg, W; Mitchell, A. Gray Anatomía para estudiantes. Ed. Elsevier. 1ª ed. Madrid. 2005.
- 4.- Gilroy, A; MacPherson, B. & Ross, L.- ATLAS DE ANATOMÍA – Prometheus. Ed. Panamericana. 1ª Ed. 2008. ISBN: 9788479036003.
- 5.- Larsen, W. J. Embriología human. 3ª edición. Ed. Elsevier Science. Madrid. 2003.
- 6.- Lippert H. Anatomía con orientación clínica para estudiantes. Ed. Marbán. 4ª ed. Madrid. 1999. ISBN: 978-84-7101-679-9
- 7.- Mackinnon PCB; Morris JF. Oxford. Anatomía Funcional. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1993.
- 8.- Moore, K.L; Agur, A. M. Fundamentos de Anatomía. Con orientación clínica. Ed. Panamericana. 2ª ed. 2003.
- 9.- Pansky B. Anatomía Humana. Ed. McGraw Hill Interamericana. 6ª ed. 1996.
- 10.- Sadler, T. W. Langman Embriología médica con orientación clínica. 9ª edición. Ed. Medica Panamericana. Madrid. 2004.
- 11.- Shünke, M; Shulte,E; Wesker, K. Prometheus. Texto y atlas de anatomía. Ed. Panamericana. 1ª ed.

2005.

12.- Thibodeau GA; Patton KT. Anatomía y Fisiología. Estructura y Función del cuerpo humano. Ed. Harcourt Brace. 2ª ed. Madrid. 1995.

13.- Young, P. A; Young, P. H. Neuroanatomía clínica funcional. Ed. Masson, S: A. Madrid. 2001.

TEXTOS RECOMENDADOS PARA LAS CLASES PRÁCTICAS

14.- Doménech Ratto G; Martínez Ortiz P; Moreno Cascales M; Fdez-Villacañas Marín MA; Millán López P. Guía de prácticas de Anatomía para alumnos de Fisioterapia. PPU. Barcelona. 1996 NO ESTÁN PERMITIDAS LAS FOTOCOPIAS.

15.- Möller, T. B; Reif, E. Atlas de bolsillo de cortes anatómicos: TC y RM. Vol.2. Ed. Panamericana. Madrid. 2003

16.- Netter, F. H. Atlas de Anatomía Humana. Ed. Masson. 4ª ed. 2007

17.- Sobotta J; Posel P; Schulte. E. Sobotta. Estructura del cuerpo humano. Marbán Libros S.L. Madrid.

18.- Möller; T; Reif, E & Stark, P. Atlas de Anatomía Radiológica. Editorial Marbán. 1996

19.- Nieuwenhuys, R; Voogd, J; Van Huijzen, Chr. SNC: Sinopsis y atlas del sistema nervioso. Ed. AC. Madrid. 1982.

20.- Weir. J; Abrahams, P; Atlas de Anatomía humana por técnicas de imagen. 3ª edición. Ed. Elsevier. Madrid. 2005.