

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	503248					
Denominación (español)	Biomecánica y Física Aplicada en Fisioterapia					
Denominación (inglés)	Biomechanics and Applied Physics in Physiotherapy					
Titulaciones	Grado en Fisioterapia					
Centro	Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud					
Módulo	Formación Básica					
Materia	Biomecánica y Física Aplicada					
Carácter	Básica	ECTS	6	Semestre	2º	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
Miguel Ángel Pacha Olivenza		2ª planta, Edificio Principal, FMyCCS.		mpacoli@unex.es		
Jesús Carbajo Chávez		Svo. Prot. Radiológica y Radiofísica. CHUB. Pl. SS.		jesus.carbajo@salud-juntaex.es		
Carlos Fernández Morales		Anexo 2, 2º Planta		carlosfm@unex.es		
Aránzazu Nogales Lara		Anexo 2, 2º Planta		arnogalesl@unex.es		
Área de conocimiento		Radiología y Medicina Física Fisioterapia				
Departamento		Ciencias Biomédicas Terapéutica Médico-Quirúrgica				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)		Miguel Ángel Pacha Olivenza				
Competencias						
1. COMPETENCIAS BÁSICAS:						
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suelen encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.						
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.						
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.						
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.						

Código Seguro De Verificación	k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31
Observaciones		Página	1/9
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG2 - 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. CG12 - Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la Fisioterapia. CG37 - Adquirir la formación básica para el manejo de datos experimentales. Comprender las pruebas experimentales y de observación de las teorías científicas y sus aplicaciones en el campo disciplinar de la Fisioterapia.
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 - Capacidad de análisis y síntesis. CT2 - Comunicación oral y escrita en lengua materna. CT6 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. CT8 - Resolución de problemas. CT17 - Habilidad para el trabajo autónomo. CT22 - Motivación. CT23 - Trabajo autónomo.
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE.MFB.6 - Conocer los principios físicos de la electrofisiología, la biomecánica, la cinesiología y la ergonomía, aplicables a la fisioterapia. CE.MFB.7 - Conocer las bases físicas de los distintos agentes físicos y sus aplicaciones en Fisioterapia. CE.MFB.8 - Comprender los principios y aplicaciones de los procedimientos de medida basados en la biomecánica y en la electrofisiología. CE.MFB.9 - Conocer la aplicación de los principios ergonómicos y antropométricos.
Contenidos
Descripción general del contenido: Principios y teorías de la física aplicables a fisioterapia. Conceptos y leyes fundamentales de biomecánica. Efectos de las fuerzas mecánicas sobre el cuerpo humano. Equilibrio. Análisis del movimiento. Bases físicas de los distintos agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia: calor, ondas mecánicas, electricidad, ondas electromagnéticas.
Temario
FÍSICA APLICADA (ÁREA DE RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA: 3 créditos)
Denominación del tema 1: Magnitudes, Unidades y Notación en el Ámbito Sanitario. Contenidos del tema 1: 1.1.- Magnitudes y unidades. 1.2.- Sistema Internacional de Unidades y notación científica en Medicina. 1.3.- Variables biológicas. 1.4.- Análisis dimensional. Aplicaciones en Medicina. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: No hay.
Denominación del tema 2: Conceptos Fundamentales de la Biomecánica del Cuerpo Humano. Contenidos del tema 2: 2.1.- Introducción.

Código Seguro De Verificación	k2XykLUwi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31
Observaciones		Página	2/9
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUwi/+nRR2HRwrLLw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



2.2.- Elementos de cálculo vectorial con aplicación a la biomecánica. 2.3.- Concepto y tipos de fuerzas que actúan en el cuerpo humano. 2.4.- Identificación de fuerzas en un sistema músculo-esquelético. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: No hay.
Denominación del tema 3: Biomecánica del Sistema Musculo-Esquelético como Sólido Rígido. Contenidos del tema 3: 3.1.- Concepto del sistema musculo-esquelético como sólido rígido. 3.2.- Equilibrio estático en un sistema musculo-esquelético. 3.3.- Centro de gravedad y centro de masa en el sistema musculo-esquelético. 3.4.- Equilibrio mecánico y estabilidad de un sistema musculo-esquelético. 3.5.- Aceleraciones anormales: efectos sobre el organismo humano. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Equilibrio de un sistema biomecánico_1 (2 h).
Denominación del tema 4: Biomecánica del Sólido Deformable Aplicado al Cuerpo Humano. Contenidos del tema 4: 4.1.- Concepto de sólido deformable aplicado a tejidos blandos y duros del cuerpo humano. 4.2.- Tipos de esfuerzos y posibles consecuencias en tejidos blandos y duros del cuerpo humano. 4.3.- Esfuerzo y deformación por tracción y compresión en tejidos blandos y duros del cuerpo humano. Ley de Hooke. 4.4.- Esfuerzo y deformación por cizalladura en tejidos blandos y duros del cuerpo humano. 4.5.- Esfuerzo y deformación por torsión en tejidos blandos y duros del cuerpo humano. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Equilibrio un sistema biomecánico_2 (1,5 h).
Denominación del tema 5: Energía, Potencia y Dosis. Contenidos del tema 5: 5.1.- Conceptos energéticos aplicados al organismo humano. 5.2.- Necesidades energéticas del organismo humano. Tasa metabólica basal. 5.3.- Balance energético en el organismo humano. 5.4.- Potencia y dosis de tratamiento. 5.5.- Aplicaciones energéticas en Fisioterapia. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: No hay.
Denominación del tema 6: Interacciones Energéticas con el Cuerpo Humano. Contenidos del tema 6: 6.1.- Los agentes físicos: Tipos. 6.2.- Interacción de los agentes físicos con el organismo humano. 6.3.- Efectos fisiológicos producidos por los agentes físicos. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: No hay.
Denominación del tema 7: Principios de Electroterapia. Contenidos del tema 7: 7.1.- Introducción. 7.2.- La corriente eléctrica con sus bases físicas. 7.3.- Corriente continua y corriente alterna. 7.4.- Efectos biofísicos de la corriente eléctrica. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: No hay.
Denominación del tema 8: La Corriente Eléctrica con Fines Terapéuticos. Contenidos del tema 8: 8.1.- Normas de acoplamiento entre aparato y paciente. 8.2.- Respuesta fisiológica de las células en electroterapia. 8.3.- Manejo de aparatos de electroterapia.

Código Seguro De Verificación	k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31	
Observaciones		Página	3/9	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Descripción de las actividades prácticas del tema 8: No hay
Denominación del tema 9: Campo Magnético. Contenidos del tema 9: 9.1.- Definiciones, magnitudes y unidades. 9.2.- Inducción electromagnética. 9.3.- Efectos biofísicos. Descripción de las actividades prácticas del tema 9: No hay
Denominación del tema 10: Ondas electromagnéticas (OEM) en Fisioterapia. Contenidos del tema 10: 10.1.- Introducción. 10.2.- Ondas electromagnéticas (OEM), naturaleza cuántica y propiedades. 10.3.- Aplicaciones de las ondas electromagnéticas (OEM) en Fisioterapia Descripción de las actividades prácticas del tema 10: No hay
Denominación del tema 11: Onda corta, Microondas y Láser. Contenidos del tema 11: 11.1.- Generación de la radiación por onda corta y microondas. 11.2.- Aplicaciones terapéuticas de la radiación por onda corta y microondas. 11.3.- Generación de la radiación láser. 11.4.- Aplicaciones terapéuticas de la radiación láser. Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Electroterapia de onda corta y microondas (1,5 h)
BIOMECÁNICA APLICADA (ÁREA DE FISIOTERAPIA: 3 créditos)
Denominación del tema 12: Biomecánica de los tejidos vivos: hueso, músculo, tendón, articulación. Contenidos del tema 12: 12.1.- Biomecánica hueso. 12.2.- Biomecánica músculo. 12.3.- Biomecánica tendón. 12.4.- Biomecánica articulación. Descripción de las actividades prácticas del tema 12: No hay.
Denominación del tema 13: Biomecánica de la marcha. Contenidos del tema 13: 13.1.- Teorías establecidas sobre la marcha. Teoría del péndulo invertido. Teoría de los determinantes de la marcha 13.2.- Análisis de la marcha. Fases 13.3.- Importancia del control postural global y regional en Fisioterapia. 13.4.- Indicadores clinimétricos utilizados en el análisis de la postura y marcha. Descripción de las actividades prácticas del tema 13: No hay.
Denominación del tema 14: Biomecánica columna vertebral. Contenidos del tema 14: 14.1.- Biomecánica segmento cinético. 14.2.- Biomecánica regional. Descripción de las actividades prácticas del tema 14: Análisis cinesiológico y anatomía palpatoria de estructuras (1,5 h).

Código Seguro De Verificación	k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31	
Observaciones		Página	4/9	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Denominación del tema 15: Biomecánica cintura escapular y hombro. Contenidos del tema 15: 15.1.- Biomecánica cintura escapular. 15.2.- Biomecánica hombro. Descripción de las actividades prácticas del tema 15: Análisis cinesiológico y anatomía palpatoria de estructuras (1 h).
Denominación del tema 16: Biomecánica del codo, muñeca y mano. Contenidos del tema 16: 16.1.- Biomecánica húmero cubital. 16.2.- Biomecánica radio cubital superior. 16.3 Biomecánica muñeca. 16.4. Biomecánica mano. Descripción de las actividades prácticas del tema 16: Análisis cinesiológico y anatomía palpatoria de estructuras (2 h).
Denominación del tema 17: Biomecánica cintura pelviana. Contenidos del tema 17: 17.1.- Biomecánica movimientos pelvis. 17.2.- Importancia postura pelviana en las lesiones de pubis. Descripción de las actividades prácticas del tema 17: Análisis cinesiológico y anatomía palpatoria de estructuras (1 h).
Denominación del tema 18: Biomecánica cadera. Contenidos del tema 18: 18.1.- Biomecánica cadera. 18.2.- Repercusión en vida ordinaria. Descripción de las actividades prácticas del tema 18: Análisis cinesiológico y anatomía palpatoria de estructuras (1,5 h).
Denominación del tema 19: Biomecánica rodilla. Contenidos del tema 19: 19.1.- Biomecánica fémoropatelar. 19.2.- Biomecánica fémorotibial y meniscotibial. 19.3.-Biomecánica de los ligamentos cruzados. Descripción de las actividades prácticas del tema 19: Análisis cinesiológico y anatomía palpatoria de estructuras (1,5 h).
Denominación del tema 20: Biomecánica complejo articular tobillo-pie. Contenidos del tema 20: 20.1.- Biomecánica articulación tobillo. 20.2.- Bóveda plantar. 20.3. Importancia arcos del pie y de su conservación. Descripción de las actividades prácticas del tema 20: Análisis cinesiológico y anatomía palpatoria de estructuras (1,5 h).

Código Seguro De Verificación	k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31	
Observaciones		Página	5/9	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
FISICA APLICADA								
1	5	2						3
2	5,5	2						3,5
3	16	5		2				9
4	8,5	2		1,5				5
5	7	2						5
6	4,5	1						3,5
7	6	2						4
8	6	2						4
9	7	2						5
10	3,5	2						1,5
11	10,5	3		1,5				6
BIOMECANICA APLICADA								
12	4	1						3
13	4	1						3
14	8,5	2,5		1,5				4,5
15	8	2,5		1,5				4
16	12	2		2				8
17	7,5	2		1,5				4
18	12,5	4		1,5				7
19	7	2		1				4
20	6	2		1				3
Evaluación	1	1						
TOTAL	150	45		15				90
GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes) O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.								
Metodologías docentes								
1. Exposición oral con ayuda de pizarra y medios audiovisuales (cañón proyector, retroproyector, etc.). Aula virtual. 2. Trabajo práctico del alumno, discusión de casos, resolución de problemas, lectura crítica de artículos de investigación, etc. 3. Práctica de Laboratorio. Trabajo práctico del alumno para la adquisición de conocimientos y habilidades que desarrollen las competencias. 6. Exámenes presenciales, finales y/o parciales, teórico-prácticos (orales, escritos -tipo test, ensayo, de preguntas cortas, de problemas, de destrezas, etc.- y/o con ordenador). 7. Estudio personal de los contenidos de las materias. Realización de problemas individualmente y en grupos. Estudio de casos prácticos. Realización de trabajos. Búsqueda de información. Utilización de recursos del aula virtual.								

Código Seguro De Verificación	k2XykLUwi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31
Observaciones		Página	6/9
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUwi/+nRR2HRwrLLw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Resultados de aprendizaje
-Que los estudiantes demuestren comprender los conceptos más básicos de la física aplicada a la fisioterapia. -Que los estudiantes demuestren conocer los conceptos y leyes fundamentales de la Biomecánica. -Que los estudiantes sepan aplicar conceptos biomecánicos al equilibrio del sólido rígido (momento de una fuerza, tipos de fuerzas, centro de gravedad). -Que los estudiantes demuestren comprender y aplicar el concepto de estabilidad mecánica al cuerpo humano. -Que los estudiantes demuestren comprender los conceptos asociados al equilibrio de los cuerpos deformables. -Que los estudiantes sepan definir los conceptos de energía, potencia, dosis, temperatura y calor. -Que los estudiantes demuestren comprender los conceptos relacionados con las interacciones energéticas con el cuerpo humano. -Que los estudiantes demuestren conocer los fundamentos de la electricidad, campo magnético, corriente eléctrica y ondas sonoras. -Que los estudiantes demuestren conocer los fundamentos de los ultrasonidos terapéuticos, la onda corta, microondas, radiación infrarroja, ultravioleta y el láser. -Que los estudiantes demuestren tener conocimientos básicos de la biomecánica de los tejidos vivos: hueso, músculo, tendón, articulación. -Que los estudiantes demuestren tener conocimientos básicos de la biomecánica de la columna vertebral, cintura escapular, y miembro superior. Cintura pélvica y miembro inferior desde perspectiva del fisioterapeuta. -Que los estudiantes sepan resolver problemas básicos de la física aplicada a la fisioterapia. -Mantener una actitud de aprendizaje y mejora de conocimientos científicos, lo que incluye tener interés en la búsqueda de nueva información.
Sistemas de evaluación
El alumno podrá elegir durante el primer cuarto de semestre entre el Sistema de Evaluación Continua o el Sistema de Evaluación Global (Artículo 4 de la RESOLUCIÓN de 26 de octubre de 2020, de la Normativa de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de Grado de la Universidad de Extremadura, publicada en el DOE n. 212, de 3 de noviembre de 2020). La elección de la modalidad de Evaluación Global corresponde a los estudiantes. Para ello, el profesorado gestionará estas solicitudes, a través de un espacio específico creado en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud por parte del alumno, la modalidad asignada será la de evaluación continua. *Sistema de Evaluación Continua: La evaluación continua consta de 3 partes, examen teórico (correspondiente al 70% de la nota final), examen práctico (correspondiente al 20% de la nota final) y actividades de evaluación continua (correspondiente al 10% de la nota final): -Examen teórico. Corresponde al 70% de la nota final y constará a su vez de dos partes. Una prueba tipo test (entre 40 y 60 preguntas), cerradas y con una sola respuesta correcta. Se penalizará por cada 4 contestadas de forma incorrecta, una respuesta correcta. La segunda parte consistirá en la resolución de 2-3 problemas de la parte de Física Aplicada. Cada parte de este examen teórico se puntuará de 0 a 10 puntos, teniendo cada una de las partes el siguiente valor: 60% test y 40% problemas.

Código Seguro De Verificación	k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31
Observaciones		Página	7/9
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Para aprobar el examen teórico será necesario alcanzar una nota media entre todas las partes igual o superior a 5 puntos. Además, para hacer media entre las dos partes, sólo se permite suspender una de las partes con nota mínima de 3,5 puntos. La falta de respuesta absoluta en alguna de las partes anula el resto de las partes, no pudiendo superar el examen en ningún caso.

-Examen práctico. El examen práctico final corresponde con el 20% de la nota final y consistirá en la resolución de 2 a 5 preguntas sobre el temario práctico de la asignatura. El alumno deberá demostrar sus conocimientos y habilidades técnicas alcanzadas en las prácticas de Biomecánica Aplicada. Para poder superar el examen práctico, es necesario obtener una nota mínima de 5 puntos y haber aprobado el examen teórico previamente. Las prácticas de la asignatura son de obligada asistencia. Será permitido la ausencia por causa excepcional y justificación mediante documentación oficial de hasta un máximo de 1 falta.

-La Evaluación continua: corresponde al 10% de la nota final. Esta evaluación sólo será puntuable una vez se haya aprobado las dos partes anteriores. La evaluación continua se realizará mediante elaboración de actividades, formularios o trabajos grupales de cada uno de los temas expuestos en clases, prácticas y/o seminarios, así como la asistencia y participación en el aula. Esta parte no es susceptible de recuperación.

NOTA FINAL: Para superar la asignatura es necesario que el alumno apruebe tanto el examen teórico como el examen práctico. Si el alumno aprueba el examen teórico, pero suspende el examen práctico no podrá aprobar la asignatura, ni se guardará la nota de ninguna de las partes. El examen teórico y el examen práctico serán susceptibles de recuperación en las pruebas finales de la convocatoria extraordinaria del curso.

***Sistema de Evaluación Global:**

Para todas las convocatorias, el sistema de evaluación global consistirá en una prueba final alternativa de carácter global, para que el estudiante que no se ha acogido al sistema de evaluación continua (habiéndolo manifestado de forma explícita a través del CAMPUS VIRTUAL) pueda demostrar que ha adquirido todas las competencias de la asignatura.

Consta de dos partes:

-Examen teórico (80% de la nota final) de 10-15 preguntas de desarrollo sobre el temario. Las preguntas podrán llevarse a cabo de acuerdo con las siguientes modalidades de exámenes: orales y escritos (tipo ensayo, tipo test, preguntas cortas, problemas, preguntas con imágenes para diagnóstico, casos clínicos, casos simulados con pacientes, etc).

-Examen práctico (20% de la nota final) de igual características que el examen práctico en evaluación continua.

NOTA FINAL: Para superar la asignatura es necesario que el alumno apruebe tanto el examen teórico como el examen práctico. Si el alumno aprueba el examen teórico, pero suspende el examen práctico no podrá aprobar la asignatura, ni se guardará la nota de ninguna de las partes. La prueba será susceptible de recuperación en las pruebas finales de la convocatoria extraordinaria del curso.

La realización de las prácticas es **OBLIGATORIA** para cualquier modalidad de evaluación a la que se acoja el estudiante. Éstas solo se podrán realizar mediante asistencia presencial en el laboratorio de prácticas. Aquellos estudiantes que hayan sido matriculados de la asignatura en cursos académicos anteriores y decidan acogerse a la EVALUCIÓN GLOBAL, deberán acreditar haber cursado las prácticas al menos una vez, y en cualquier caso, nunca con un periodo superior a 2 cursos académicos previos.

Código Seguro De Verificación	k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31
Observaciones		Página	8/9
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Bibliografía (básica y complementaria)

BÁSICA:

1. Kapandji AI. Fisiología articular. Tomo 1,2,3. 6ª Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008.
2. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. Madrid: Ed.Manual Moderno, 1979.
3. Dufour M, Pillu M. Biomecánica funcional: Miembros, cabeza y tronco. Barcelona: Masson, 2006.
4. Pedraza ML et al. Física aplicada a las Ciencias de la salud. Barcelona: Ed. Masson, 2000. Zaragoza JR. Física e instrumentación médicas. 2º Ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1992.

COMPLEMENTARIA:

1. Miralles R. Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor. Barcelona: Masson, 2007.
2. Miralles R. Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor. 2ª Ed. Barcelona: Masson, 2005.
3. Viladot A. Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Barcelona: Springer, 2001.
4. Nordin M. Biomecánica básica del sistema musculoesquelético. 3ª Ed. Madrid: McGraw- Hill Interamericana, 2004.
5. Travell JG, Simons DG. Dolor y disfunción miofascial: El manual de los puntos gatillo. 2ª ed. Volumen 1 y 2. Madrid. 2004.
6. Hademenos G.J. Physics for pre-med, biology and allied health students. McGraw-Hill. New York. 1998.
7. Jou D, Llebot JE, Pérez C. Física para ciencias de la vida. Madrid: McGraw-Hill, 1994.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

En el Campus Virtual de la asignatura, el alumno podrá encontrar material docente utilizado en clase, videos, artículos científicos, relaciones de ejercicios y problemas, y enlaces con otras páginas de interés.

Para las actividades de seminario/laboratorio se emplearán maquetas y modelos anatómicos globales y específicos de cada segmento corporal a estudiar, así como camillas para el desarrollo de las prácticas que complementan el estudio de la asignatura.

Para la realización de las **prácticas de laboratorio**:

- Será obligatorio el uso del pijama del Grado en Fisioterapia (aprobado en Comisión el 15/3/22) durante la realización de las prácticas y exámenes prácticos.
- Respetar los requerimientos de presencia en los laboratorios (pelo recogido, no usar accesorios tipo pulseras, anillos, pendientes, cadenas, etc).

De manera general:

- Lectura del material recomendado a lo largo del curso.
- Revisión regular de los contenidos impartidos.

Código Seguro De Verificación	k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	María Dolores Apolo Arenas	Firmado	10/07/2026 13:15:31
Observaciones		Página	9/9
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/k2XykLUWi/+nRR2HRwrLLw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

