

Biofísica y Biomecánica

Código: 103008

Créditos ECTS: 6

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Fisioterapia	FB	1

Contacto

Nombre: Alejandro Peralvarez Marin

Correo electrónico: alex.peralvarez@uab.cat

Equipo docente

Alejandro Peralvarez Marin

Maria Isabel Marin Garcia

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Son necesarios conocimientos básicos de termodinámica, mecánica, teoría ondulatoria, electricidad, olas electromagnéticas, radiaciones y matemáticas y trigonometría básica.

Objetivos y contextualización

La asignatura de Biofísica y Biomecánica se cursa en primero del grado de Fisioterapia y forma parte de las materias de formación básica.

El objetivo general es profundizar en el conocimiento de diversos aspectos del funcionamiento del cuerpo humano y de instrumentación del ámbito de la fisioterapia, en relación con las leyes de la física.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase, dentro del calendario establecido por el centro/titulación, para la complementación por parte del alumnado de las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura/módulo.

Competencias

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo / género.

- Analizar y sintetizar.
- Demostrar conocimiento de las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Resolver problemas.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar una situación e identificar los puntos de mejora.
2. Analizar y sintetizar.
3. Aplicar los principios antropométricos.
4. Comunicar haciendo un uso no sexista del lenguaje
5. Determinar las bases físicas de los diferentes agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.
6. Determinar los principios y aplicaciones de procedimientos de medida en el ámbito de la fisioterapia que se utilizan en biomecánica y electrofisiología.
7. Explicar los principios y teorías de la física, la biomecánica y la cinesiología aplicables a la fisioterapia.
8. Identificar situaciones que necesitan un cambio o mejora.
9. Ponderar los riesgos y las oportunidades de las propuestas de mejora tanto propias como ajenas.
10. Proponer nuevas maneras de medir el éxito o el fracaso de la implementación de propuestas o ideas innovadoras.
11. Proponer nuevos métodos o soluciones alternativas fundamentadas.
12. Resolver problemas.

Contenido

PROGRAMA DE TEORÍA Y PROBLEMAS

Tema 1. TERMODINÁMICA Y TERMOLOGÍA

Tema 2. BIOELECTRICIDAD (ELECTROFISIOLOGÍA)

Tema 3. ONDAS MECÁNICAS Y ULTRASONIDOS

Tema 4. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y RADIACIONES CORPUSCULARES

Tema 5. BIOMECÁNICA I

Tema 6. BIOMECÁNICA II

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. CALORIMETRÍA INDIRECTA RESPIRATORIA.

Práctica 2. ONDAS SONORAS Y ULTRASONIDOS.

Práctica 3. BIOMECÁNICA DEL TOBILLO.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (PLAB)	8,5	0,34	2, 6, 12
SEMINARS (SEM)	11	0,44	2, 3, 6, 12
TEORÍA (TE)	26	1,04	3, 6, 5, 7
Tipo: Supervisadas			
PRESENTACIÓN / EXPOSICIÓN ORAL DE TRABAJOS	7	0,28	
Tipo: Autónomas			
ESTUDIO PERSONAL	89,5	3,58	

- Las clases magistrales con apoyo audiovisual se realizarán en un solo grupo de alumnos. El grupo se dividirá en cuatro para las prácticas de laboratorio (PLAB) y para los seminarios (SEM).

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Dos pruebas de examen escrito de preguntas cortas y problemas	25%	3	0,12	2, 1, 7, 8, 9, 11, 10, 12
Dos pruebas de examen tipo test con respuesta múltiple	55%	5	0,2	2, 1, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 11, 10, 12
Evaluación de trabajos entregables	10%	0	0	2, 1, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 11, 10, 12
Evaluación prácticas de laboratorio	10%	0	0	2, 6

EVALUACIÓN CONTINUA

La asignatura se evaluará durante el curso en dos exámenes eliminatorios de materia (80% de la nota final) y me

Para superar la asignatura por evaluación continua mediante la media de

a) Haber obtenido una puntuación mínima de 4,5 en cada uno de los dos

b) Haber asistido como mínimo al 66% de las sesiones de prácticas y ha

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura por medio de la ev

c) Se han presentado a los dos exámenes eliminatorios (que se correspo

d) Se han presentado como mínimo al 66% de las prácticas de laboratorio
Los alumnos que no cumplan los tres puntos anteriores (c y d) serán calificados de suspenso.
La puntuación mínima necesaria para superar cualquier examen será de 5,0.

Configuración de las pruebas

Por lo que respecta a los dos exámenes eliminatorios de materia (80% de la nota final):
e) Un tipo test con 40-50 preguntas de teoría y problemas cortos a resolver.
f) Un escrito con preguntas relacionadas con las prácticas de laboratorio.
En relación con la evaluación de la sesión de prácticas de laboratorio, se establece:
En relación con la evaluación de las entregas del alumnado se establece:
Calificación final:
Suma ponderada de la evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos.
Expresión numérica: nota con un decimal de 0,0 a 10,0.
Calificación cualitativa: no evaluable, suspenso, aprobado, notable, excelente.
En caso de no superar la asignatura se conservarán las notas de las prácticas.

EVALUACIÓN ÚNICA

El alumnado que se acoja a la evaluación única debe realizar las prácticas.
La evaluación única consiste en una prueba de síntesis única (con preguntas abiertas).
La nota obtenida en la prueba de síntesis es el 80% de la nota final de la asignatura.
La prueba de evaluación única se realizará coincidiendo con la misma fecha que el examen.
Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota final mínima de 5,0.

Sistema de revisión de exámenes

La revisión de los exámenes se hará de forma individual con el alumno.

Bibliografía

BIOFÍSICA

A.S. Frumento (1995). Mosby/Doyma Libros

ELECTROTERAPIA EN FISIOTERAPIA [Recurso electrónico de las bibliotecas de la UAB]

J. M. Rodríguez Martín (2014). Ed. Médica Panamericana. FÍSICA

J. N. Kane y M. M. Sternheim (1994). Ed. Reverté. FÍSICA

P.A. Tipler. (1992). Ed. Reverté.

BIOMECÁNICA BÁSICA DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

M. Nordin y V. H. Frankel (2004). McGraw-Hill Interamericana.

Fundamentals of Biomechanics.

D. Knudson (2021). Springer Books.

FÍSICA PARA CIENCIAS DE LA VIDA

D. Jou, J.E. Llebot, C.Perez-García. (1994) Ed. McGraw-Hill.

Recursos de Internet

<http://www.asbweb.org> (web de la American Society of Biomechanics)

http://www3.haverford.edu/physics-astro/course_materials/phys320/biophysicsCourses.html

<https://ocw.mit.edu/>

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/index.html>

Software

No se requiere de programario específico.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	101	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	102	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	103	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	104	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	101	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	102	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	103	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	104	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	101	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto