

## 25648 - Biomecánica y análisis del movimiento

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 25648 - Biomecánica y análisis del movimiento

**Centro académico:** 127 - Facultad de Ciencias de la Salud

**Titulación:** 605 - Graduado en Fisioterapia

**Créditos:** 8.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Anual

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad principal proveer al alumnado de un conocimiento básico acerca de los fenómenos físicos que rigen el movimiento de los cuerpos para su posterior incorporación en la comprensión del comportamiento mecánico de los tejidos y las particularidades biomecánicas inherentes a las distintas articulaciones. También se incidirá, tanto de una manera teórica como práctica, sobre los métodos de evaluación del movimiento humano, con enfoques particulares sobre el patrón de la marcha y la higiene postural.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Ser capaz de resolver problemas sobre los principios mecánicos aplicados tanto a las posturas y movimientos del cuerpo humano como a los diversos tratamientos fisioterápicos.
- Saber explicar cómo responden las estructuras que forman el aparato locomotor a distintos tipos de cargas y su aplicación en prevención de lesiones, así como las características biomecánicas de las diferentes articulaciones del cuerpo humano.
- Saber describir cómo se mueven nuestras articulaciones, qué músculos participan en las distintas fases su movimiento y los parámetros más relevantes a explorar en cada caso.
- Saber identificar los factores que influyen en el gasto energético de la marcha.
- Ser capaz de utilizar distintas técnicas para el estudio del movimiento humano, en especial de la marcha.

### 3. Programa de la asignatura

Bloque 1: Fundamentos de biomecánica

1. Introducción a la biomecánica
2. Estática
3. Cinemática
4. Cinética
5. Trabajo, potencia y energía
6. Máquinas simples
7. Dinámica de fluidos

Bloque 2: Biomecánica estructural

1. Comportamiento mecánico de los tejidos
2. Biomecánica del tejido óseo
3. Biomecánica del tejido muscular
4. Biomecánica articular (tendón, ligamento, cartílago)
5. Potenciación muscular

Bloque 3: Biomecánica de las articulaciones del cuerpo humano

1. Biomecánica de la extremidad superior
2. Biomecánica de la extremidad inferior
3. Biomecánica del tronco

#### Bloque 4: Análisis del movimiento

1. Introducción al análisis del movimiento
2. Análisis biomecánico de la postura erecta
3. Análisis biomecánico de la marcha y la carrera
4. Variaciones de la marcha normal en situaciones específicas

### 4. Actividades académicas

#### **Clases magistrales: 46 horas**

Cada capítulo de contenidos que integra el programa de la asignatura, será presentado, analizado y discutido por el profesorado.

#### **Prácticas de laboratorio: 15 horas**

Se llevarán a cabo en grupos reducidos y en ellas el alumno deberá familiarizarse con el uso de algunas técnicas para el análisis de la marcha y la postura, planteando y trabajando distintos supuestos.

#### **Prácticas especiales en instalaciones: 4 horas**

#### **Seminarios / resolución de problemas: 15 horas**

Se plantearán problemas relacionados con aspectos mecánicos aplicados tanto a la postura y a los movimientos. Se dejará un tiempo para su resolución, aportándoles la ayuda necesaria si tienen dudas, y posteriormente se resolverán de manera grupal.

#### **Trabajos grupales: 36 horas**

#### **Estudio y trabajo personal: 80 horas**

#### **Pruebas de evaluación: 4 horas**

### 5. Sistema de evaluación

#### **1. Prueba escrita (70% nota final, mínimo 5/10 en cada apartado):**

- a.- 50 preguntas tipo test de opción múltiple, con cuatro alternativas de las cuales sólo una será correcta. Cada 3 respuestas incorrectas se restará una correcta.
- b.- 10 preguntas cortas aplicadas y/o problemas sobre los principios mecánicos aplicados al cuerpo humano.

*Se dará opción de realizar un examen a mitad de curso, de las mismas características que el examen final pero con la mitad de extensión y que permitirá eliminar materia, promediando con el contenido nuevo del examen final.*

#### **2. Realización de un trabajo grupal sobre análisis del movimiento (15% nota final, mínimo 5/10):**

Este trabajo consistirá en: planteamiento del mismo, con una búsqueda bibliográfica adecuada, recogida de datos con alguna de las técnicas para analizar el movimiento utilizadas en el laboratorio, análisis y discusión de los resultados y conclusiones obtenidas. Se realizará una presentación oral y defensa final del trabajo.

#### **3. Participación activa en prácticas de laboratorio y seminarios (15% nota final, mínimo 5/10):**

Al final del curso se entregará una memoria individual en la que conste un pequeño resumen de la práctica realizada.

*Los alumnos que no asistan al 80% de prácticas y seminarios tendrán que superar un examen práctico. En dicho examen deberán utilizar las técnicas de análisis disponibles en el laboratorio, y saber resolver problemas que se les planteen relacionados con las bases mecánicas del movimiento.*