

## Asignatura

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Nombre Asignatura | Biomecánica I |
| Código            | 101624003     |
| Créditos ECTS     | 6.0           |

## Plan/es donde se imparte

|            |                                   |
|------------|-----------------------------------|
| Titulación | Grado en Fisioterapia (Plan 2024) |
| Carácter   | BÁSICA                            |
| Curso      | 1                                 |

## Datos Generales

### ➤ PROFESORADO

Dra. Noelia Díaz López

### ➤ CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Se recomienda que aquellos alumnos que cursen la asignatura de biomecánica I hayan superado o estén cursando la asignatura de Anatomía Humana I del Grado en Fisioterapia.

### ➤ OBJETIVOS TEÓRICOS

Conocimiento de la anatomía humana y la relación entre las diferentes estructuras corporales para su organización funcional.

Conocimiento de los principios biomecánicos que rigen el movimiento humano y sus principales aplicaciones en el campo de la fisioterapia.

Conocimiento de los fundamentos de la biomecánica articular y sus valores de referencia

### ➤ OBJETIVOS PRÁCTICOS

Comprensión de los principios ergonómicos y antropométricos.

Conocimiento de las técnicas de valoración articular y muscular siguiendo los principios biomecánicos.

Conocimiento del uso y manejo de instrumentos básicos de valoración en Fisioterapia.

### ➤ COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

*Conocimientos y contenidos*

CN 2. Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.

CN 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.

CN 7. Comprender los principios de la biomecánica y la electrofisiología, y sus principales aplicaciones en el ámbito de la fisioterapia

CN 11. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.

CN 16. Comprender la teoría general del funcionamiento, la discapacidad y la salud y su clasificación internacional, así como los modelos de intervención en fisioterapia y su práctica asistencial.

#### *Habilidades y destrezas*

H 10. Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional.

#### *Competencias*

C 20. Comprender los principios ergonómicos y antropométricos. Analizar, programar y aplicar el movimiento como medida terapéutica, promoviendo la participación del paciente/usuario en su proceso.

## ➤ **CONTENIDO DEL PROGRAMA**

### **BLOQUE I. Generalidades**

Tema 1. Principios básicos: planos de movimiento. Postura y equilibrio

Tema 2. Biomecánica articular: movimiento osteocinemático y artrocinemático. Valoración goniométrica.

Tema 3. Biomecánica muscular: propiedades musculares, tipos de contracción y funciones. Valoración muscular.

### **BLOQUE II. Biomecánica del tronco**

Tema 4. Biomecánica de la columna vertebral. Análisis cinemático y cinético

Tema 5. Análisis biomecánico por segmentos de la columna

Tema 6. Biomecánica de la caja torácica: la respiración.

### **BLOQUE III. Biomecánica de la extremidad superior**

Tema 7. Biomecánica del complejo articular del hombro

Tema 8. Biomecánica de la articulación del codo

Tema 9. Biomecánica de la articulación de radio-cubital: pronación y supinación

Tema 10. Biomecánica de la articulación del complejo articular de la muñeca

Tema 11. Biomecánica de la mano: articulación metacarpofalángica e interfalángica

Tema 12. Biomecánica del 1º dedo de la mano

#### **BLOQUE IV. Biomecánica de la extremidad inferior**

Tema 13. Biomecánica de la cintura pélvica

Tema 14. Biomecánica de la articulación coxofemoral

Tema 15. Biomecánica de la articulación de la rodilla

Tema 16. Biomecánica de la articulación del tobillo

Tema 17. Biomecánica de las articulaciones del pie

#### **BLOQUE PRÁCTICO**

Planos y ejes de movimiento. Posición corporal

Valoración biomecánica: osteología, artrología y miología del raquis

Valoración biomecánica: osteología, artrología y miología del miembro superior

Valoración biomecánica: osteología, artrología y miología del miembro inferior

#### **» ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| <b>Actividades Formativas</b>        | <b>Horas totales</b> | <b>Horas presenciales</b> |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Lección magistral                    | 22                   | 22                        |
| Resolución de ejercicios y Problemas | 10                   | 5                         |
| Prácticas de laboratorio Simulación  | 30                   | 30                        |
| Tutorías                             | 1                    | 1                         |
| Estudio autónomo                     | 85                   | 0                         |
| Actividades de evaluación            | 2                    | 2                         |

#### **» CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN**

### *Convocatoria ordinaria*

El profesor evaluará a cada estudiante a partir de una nota de evaluación continua (evaluación de trabajos, prácticas y/o informes), de la nota de la/s prueba/s de ejecución de tareas realizadas durante el semestre y de la nota de la prueba objetiva realizada al final del semestre.

Los porcentajes quedarán distribuidos de la siguiente manera:

| Sistemas de evaluación                                                                               | PORCENTAJE     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Prueba objetiva teórica                                                                              | 4 puntos (40%) |
| Prueba de ejecución de tareas                                                                        | 4 puntos (40%) |
| Evaluación de trabajos, prácticas y/o informes                                                       | 2 puntos (20%) |
| Evaluación de la asistencia y participación del estudiante / participación y proactividad en el aula | 0 puntos (0%)  |

Para superar la asignatura es necesario obtener, al menos, un 5 sobre 10 tanto la prueba teórica objetiva (examen teórico) como la/s prueba/s de ejecución de tareas (examen práctico), por separado. En este sentido, solo se tendrá en consideración la calificación obtenida en la evaluación de trabajos, prácticas y/o informes siempre que se superen tanto la prueba objetiva como la prueba de ejecución de tareas.

### *Convocatoria extraordinaria*

De idéntica manera que en la convocatoria ordinaria, el profesor evaluará a cada estudiante a partir de una nota de evaluación continua (evaluación de trabajos, prácticas y/o informes), de la nota de la/s prueba/s de ejecución de tareas realizadas durante el semestre y de la nota de la prueba objetiva realizada al final del semestre.

Los porcentajes quedarán distribuidos de la siguiente manera:

| Sistemas de evaluación                                                                               | PORCENTAJE     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Prueba objetiva teórica                                                                              | 4 puntos (40%) |
| Prueba de ejecución de tareas                                                                        | 4 puntos (40%) |
| Evaluación de trabajos, prácticas y/o informes                                                       | 2 puntos (20%) |
| Evaluación de la asistencia y participación del estudiante / participación y proactividad en el aula | 0 puntos (0%)  |

Al igual que en convocatoria ordinaria, para superar la asignatura es necesario obtener, al menos,

un 5 sobre 10 tanto la prueba teórica objetiva (examen teórico) como la/s prueba/s de ejecución de tareas (examen práctico), por separado. Así, igualmente, solo se tendrá en consideración la calificación obtenida en la evaluación de trabajos, prácticas y/o informes siempre que se superen tanto la prueba objetiva como la prueba de ejecución de tareas.

#### **NO PRESENTADO**

La calificación de "no presentado" no consume convocatoria. En cualquier caso, cuando un estudiante haya sido evaluado de un conjunto de pruebas previstas en la guía docente que abarquen el 30% de la ponderación de la calificación, ya no será posible considerar como no presentada su asignatura. Igualmente, la sola presencia del alumno en el aula donde se celebra el examen en el momento en el que el profesor declara su comienzo será suficiente para considerar que se ha presentado al mismo y que, por tanto, ha consumido una convocatoria, sin que pueda reclamar que se le califique como «No Presentado», ni siquiera en el caso de que entregara el examen nada más comenzar o al poco tiempo.

### ➤ **BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS**

#### **Bibliografía básica:**

DUFOUR & PILLU. Biomecánica funcional. Miembros, cabeza, tronco. 2e. Ed. Elsevier. 2018

TIXA S. Atlas de anatomía palpatoria. Tomo 1. Cuello, tronco y miembro superior. Investigación manual de superficie, 5e. Ed. Masson. 2023

DANIELS & WORTHINGHAM. Técnicas de balance muscular. 10ª ed. Ed. Elsevier. 2020

#### **Bibliografía complementaria:**

KAPANDJI A.I. Fisiología articular (3 volúmenes). Ed Panamericana: 2011

NEUMANN D. Cinesiología del Sistema Musculoesquelético: Fundamentos para la rehabilitación. Ed. Panamericana: 2022

NORDIN M, FRANKEL V. Biomecánica Básica del sistema músculoesquelético. 4ª ed, Ed. Mc Graw-Hill Interamericana: 2013

MIRALLES R.C. Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones, 2ª ed. Ed. Masson: 2005

### ➤ **HORARIO, TUTORÍAS Y CALENDARIO DE EXÁMENES**

Los horarios podrán ser consultados en tiempo real en: [Horarios](#)

El calendario de exámenes podrá ser consultado en el siguiente link sobre el general para Grados del curso 2024-25. [Calendario Académico](#)

Tutorías: el profesor publicará el horario de tutorías en el campus virtual de la asignatura, con independencia de que el alumno pueda solicitar por correo electrónico a la dirección del profesor las tutorías necesarias. Será necesario solicitar al profesor cita previa para realizar las tutorías.

## **➤ PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE**

Como norma base, los criterios de la presente guía responderán a lo dispuesto en la Normativa de la Universidad Villanueva.