

Universidad Federal de São Carlos (UFSCar)
Programa de Posgrado en Fisioterapia (PPGFt)

Ficha de Caracterización de Asignatura

Código	FIT-206
Nombre de la asignatura	Biomecánica Clínica: principios fundamentales y aplicaciones
Área	Área de Concentración – Fisioterapia y Desempeño Funcional
Carácter	Asignatura obligatoria del área de concentración
Total de créditos	02
Carga horaria	30 horas (22 horas teóricas y 8 horas prácticas)

Justificación

La asignatura Biomecánica Clínica: principios fundamentales y aplicaciones surge a partir de la reestructuración curricular del Programa de Posgrado en Fisioterapia de la UFSCar, con el objetivo de proporcionar fundamentos teóricos y prácticos de la biomecánica aplicados al análisis del movimiento humano, la evaluación funcional y la intervención fisioterapéutica basada en evidencias científicas.

Ementa / Contenidos

- Propiedades mecánicas de los tejidos no contráctiles (tejido conectivo, tejido óseo y cartílago articular) y sus implicaciones clínicas.
- Tipos de fuerzas que actúan sobre el sistema musculoesquelético.
- Curva carga-deformación.
- Respuestas de los tejidos no contráctiles a la aplicación de fuerzas.
- Efectos de la inmovilización, del desuso, de las lesiones y del ejercicio físico.
- Propiedades mecánicas del músculo esquelético y sus implicaciones clínicas.
- Arquitectura muscular.
- Relación longitud-tensión.
- Relación fuerza-velocidad.
- Aplicación de la mecánica muscular al ejercicio físico.
- Principios biomecánicos y sus implicaciones en el movimiento humano.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Diagramas de cuerpo libre.
- Antropometría.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas y momentos articulares internos y externos.
- Influencia del ángulo articular.
- Aplicación de los momentos articulares en la evaluación y en el ejercicio.
- Fuerzas y momentos durante la marcha y otras tareas funcionales.

Bibliografía principal

Richards J. The Comprehensive Textbook of Clinical Biomechanics. Elsevier, 2018.

Robertson DGE, Caldwell GE, Hamill J, Kamen G, Whittlesey S. Research Methods in Biomechanics. Human Kinetics, 2014.

Neumann DA. Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation. Mosby, 2016.

Levangie PK, Norkin CC. Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis. F.A. Davis Company, 2019.

Lieber RL. Skeletal Muscle Structure, Function, and Plasticity. Lippincott Williams & Wilkins, 2009.

Nordin M, Frankel VH. Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. Lippincott Williams & Wilkins, 2012.

Artículos científicos actuales y relevantes publicados en revistas indexadas.

Docentes responsables

Fábio Viadanna Serrão (Docente Permanente); Paula Regina Mendes da Silva Serrão (Docente Permanente).

Aprobación de la coordinación

Asignatura aprobada por la Comisión del Programa de Posgrado en Fisioterapia (CPG■PPGFt/UFSCar), en la 290ª Reunión Ordinaria, realizada el 14 de febrero de 2025.