

# 1978 TEMAS SELECTOS DEL ÁREA MÉDICO BIOLOGIA

## GRUPO 2

**Dra. Anell Olivos Meza**

Martes y Jueves de 11:00 a 13:00 horas

### **Bioingeniería: Aspectos biomecánicos y bioingeniería regenerativa de la rodilla**

Objetivo: El alumno aprenderá los fundamentos de la fisiología y biomecánica de la articulación de la rodilla, así como la pérdida de la homeostasis y su implicación en el desarrollo de osteoartritis prematura.

¿Qué aprenderá el alumno?

- Conceptos clave en la estructura y función de la articulación de la rodilla
- Conceptos clave en la ingeniería de tejidos aplicadas a la restauración articular
- Desafíos clave en el campo de la restauración de las superficies articulares
- Conceptos clave en biofabricación
- Cómo desarrollar productos para resolver problemas biomédicos articulares
- Tendencias actuales en el campo de la biofabricación de cartílago y menisco

### **Índice Temático**

#### **1. Estructura del complejo articular de la rodilla**

- 1.1 Composición bioquímica e histológica del cartílago articular
- 1.2 Implicaciones fisiológicas y biomecánicas de la estructura histológica del menisco
- 1.3 Bioingeniería del líquido sinovial
- 1.4 Ingeniería en la lubricación del cartílago articular

#### **2. Biomecánica y homeostasis de la articulación de la rodilla**

- 2.1 Mecano-biología del hueso y cartílago
- 2.2 Mecano-regulación de los condrocitos
- 2.3 El cartílago articular como un material de carga
- 2.3 Bioingeniería biomimética del líquido sinovial

#### **3. Pérdida de la homeostasis**

- 3.1 Cambios patológicos en la estructura osteo-cartilaginosa
- 3.2 Mecanotransducción en la osteoartritis

#### **4. Biomateriales y biofabricación en la restauración articular**

- 4.1 Regeneración de hueso y cartílago
- 4.2 Introducción a la bioimpresión aplicada a la restauración articular
- 4.3 Terapias celulares
- 4.4 Biomateriales
- 4.5 Ingeniería de tejidos