

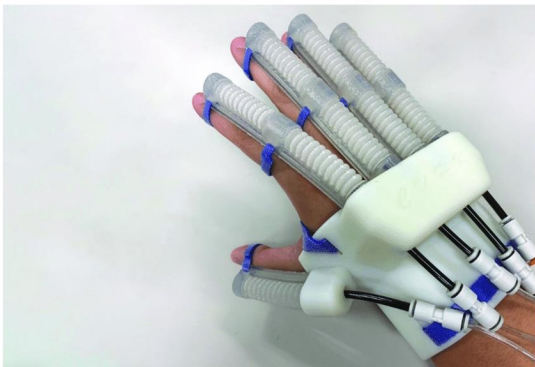
Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Mecánica e Industrial

Ingeniería Biomédica
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
BIOMÉDICOS VI
CLAVE 1899
Grupo 2

FUNDAMENTOS DE CARACTERIZACIÓN Y MODELADO DE MATERIALES BLANDOS Y SUS APLICACIONES EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

Martes y Jueves de 7:00 a 9:00 hrs.

Facultad de Ingeniería
M. en I. Luis Cruz Terán
luis.cruz@icat.unam.mx



Objetivo

El alumno conocerá los conceptos básicos de caracterización y modelado de materiales blandos, así como el uso de los modelos constitutivos en simulaciones FEA para el análisis de aplicaciones de robótica blanda.

Perfil del alumno

Es necesario que el alumno tenga conocimientos en álgebra lineal y mecánica de sólidos.

Temas

1. Elementos básicos de modelado de materiales blandos.
2. Ensayos mecánicos.
 - a. Ensayo de tracción uniaxial (práctica).
 - b. Ensayo de tracción biaxial.
 - c. Ensayo cortante.
 - d. Ensayo de compresión.
 - e. Ensayo de membrana.
3. Modelos constitutivos para materiales hiperelásticos.
 - a. Materiales elásticos e hiperelásticos.
 - b. Enfoques fenomenológico y basado en mecánica estadística.
 - c. Modelos constitutivos hiperelásticos.
 - d. Materiales biológicos.
 - e. Determinación de parámetros.
4. La ingeniería biomédica y los materiales blandos.
 - a. Robótica blanda
 - b. Aplicaciones de materiales blandos en la ingeniería biomédica.
 - c. Simulación en FEM de un actuador blando.

Criterios de evaluación

- Participación en clase.
- Práctica (ensayo de tracción).
- 2 Exámenes (asistencia > 80%).
- Proyecto final.

Video explicativo

https://drive.google.com/file/d/1YwASWfYPBvL3in5FjE-kdMPs_hBNjMBr/view?usp=sharing