

Biomecánica de Tejidos Blandos

–Créditos: 3, 2 Teóricos y 1 Práctico

–Profesores:

Profesor	Categoría	Horas Previstas
José M. Goicolea Ruigómez	CU	20
Felipe Gabaldón Castillo	TU	10

–Programa y calendario:

1. [JG] 13/03/2006, 17:00-19:00h:
Introducción. Presentación del curso.
2. [JG] 27/03/2006, 17:00-19:00h:
Tipos de tejidos en el cuerpo humano. Músculo (esqueletal, corazón, músculo suave). Cartílagos, ligamentos, tendones.
3. [JG] 03/04/2006, 17:00-19:00h:
Respuesta Mecánica de Tejidos. Conceptos de Mecánica de Medios Continuos (I).
4. [JG] 24/04/2006, 17:00-19:00h:
Respuesta Mecánica de Tejidos. Conceptos de Mecánica de Medios Continuos (II).
5. [JG,FG] 08/05/2006, 17:00-19:00h:
Presentación de Trabajos Intermedios de los alumnos
6. [FG] 22/05/2006, 17:00-19:00h:
Mecánica de biofluidos.
7. [FG] 29/05/2006, 17:00-19:00h:
Métodos de cálculo. Elementos Finitos (I).
8. [FG] 05/06/2006, 17:00-19:00h:
Métodos de cálculo. Elementos Finitos (II).
9. [JG] 12/06/2006, 17:00-19:00h:
Sólidos bioviscoelásticos.
10. [FG] 19/06/2006, 16:00-18:00h:
Mecánica celular.
11. [JG] 19/06/2006, 18:00-20:00h:
Propiedades mecánicas y remodelación.
12. [JG,FG] [*fecha por determinar*]:
Presentación y discusión de trabajos de los alumnos.

–Objetivos pedagógicos

Conocimiento de la estructura y propiedades y mecánicas más importantes de los tejidos del cuerpo humano, y su relevancia para la función fisiológica y en el desarrollo de patologías. Conocimiento de los métodos experimentales y modelos de cálculo para su interpretación. Capacitación práctica para resolución de problemas de mecánica de tejidos blandos mediante elementos finitos.

–Bibliografía

Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissues (2nd ed). Y.C. Fung,

Springer, 1990.

An introduction to Biomechanics. J.D. Humphrey, S.L. Delange. Springer, 2004.

Biomechanics: Motion, Flow, Stress and Growth. Y.C. Fung, Springer, 1990.

Cardiovascular Solid Mechanics: Cells, Tissues and Organs. J.D. Humphrey, Springer, 2002.

Physical properties of tissue. A comprehensive reference book. Duck FA. Academic Press London 1990

Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. Nordin M, Frankel VH. Lippincott Williams & Wilkins Publishers; 3rd ed. 2001

–Metodología

20 Clases magistrales de 50 minutos de duración

3 prácticas de laboratorio computacional de 2.5 horas de duración

–Criterios de evaluación

a) El aprobado en la asignatura se consigue con un mínimo de asistencia a clase del 80% y la realización de las tres prácticas de laboratorio.

b) Además, los alumnos deben realizar un examen final consistente en 20 preguntas cortas y dos preguntas largas o problemas que determina su calificación definitiva.

c) En caso de no cumplir la condición de aprobado, los alumnos deben sacar más de 5 puntos en el examen final para aprobar la asignatura.

–Lugar de impartición

ETSI Caminos, Canales y Puertos

–Horario previsto

2.º cuatrimestre, lunes de 16 a 18 horas.

–Número máximo de alumnos: 20