

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 07-09-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

Coordinador/a: RODRIGUEZ MARTINEZ, JOSE ANTONIO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Cálculo I  
Cálculo II  
Álgebra Lineal

**OBJETIVOS**

Introducción a los conceptos básicos de la mecánica de medios continuos para el análisis de sólidos elásticos y viscoelásticos.  
Capacidad de formular problemas fundamentales de la mecánica de sólidos, valorando las hipótesis planteadas e interpretando sus resultados.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

Capítulo 1. Introducción a la mecánica del medio continuo aplicada a cuerpos inertes y vivos

Capítulo 2. Tensión, deformación y condiciones de compatibilidad

Capítulo 3. Derivación de las ecuaciones de balance y las condiciones de contorno

Capítulo 4. Propiedades de los fluidos y sólidos más comunes

Capítulo 5. Ecuaciones constitutivas del medio continuo: Sólidos elásticos

Capítulo 6. Ecuaciones constitutivas del medio continuo: Sólidos viscoelásticos

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS**

En cada semana se impartirán una sesión magistral (grupo grande) y una sesión práctica (grupo pequeño). La primera está orientada a la adquisición de conocimientos teóricos, y la segunda a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con los conceptos teóricos de la sesión magistral de cada semana. Además de esta docencia se impartirán dos prácticas de laboratorio en horario específico en grupos reducidos (máximo 20 alumnos). Los alumnos dispondrán de la posibilidad de tutorías individuales en el horario correspondiente. Se realizará una sesión de tutoría colectiva en la semana 15 del curso, en el horario asignado a la sesión magistral.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Examen final de la asignatura (obligatorio): 60%

- La calificación mínima en el examen final para que la nota de evaluación continua sea tomada en cuenta es de 4.5 sobre 10

Evaluación continua: 40%, desglosada de la siguiente forma:

- Prácticas de laboratorio de la asignatura: 15%
- 2 Pruebas de evaluación parcial: 25%

Para superar la asignatura, la asistencia y realización de las prácticas de laboratorio previstas en la planificación semanal tienen carácter obligatorio. La ponderación de la nota de prácticas en la

evaluación continua corresponde a lo establecido en la asignatura, de conformidad con lo dispuesto en la normativa de la universidad. En la asignatura "Biomecánica del Medio Continuo I", la ponderación de las prácticas de laboratorio toma el valor del 37,5% de la nota de evaluación continua.

Además, se propondrán 3 ejercicios a realizar voluntariamente, que serán corregidos por el profesor, cuya nota será de 0.5 puntos cada uno a sumar a la calificación final del curso SOLO en caso de que se haya aprobado la asignatura.

**Peso porcentual del Examen Final:** 60

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 40

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Federico Paris Carballo Teoría de la elasticidad, Universidad de Sevilla, 1998
- Flügge Wilhelm Viscoelasticity, Springer-Verlag .
- Oliver, X.; Agelet, C. Mecánica de medios continuos para ingenieros, UPC.
- Ortiz Berrocal, L Elasticidad, Ed. McGraw Hill.
- SAMARTIN, A Curso de Elasticidad, Bellisco, 1990

#### RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Bob McGinty . Continuum Mechanics: <http://https://www.continuummechanics.org/>
- XAVIER OLIVER . CONTINUUM MECHANICS FOR ENGINEERS:  
<http://http://oliver.rmee.upc.edu/xo/vpage/1/0/Teaching/Continuum-Mechanics>
- Allan F. Bower . Applied Mechanics of Solids: <http://http://solidmechanics.org/>