

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 21-04-2023

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

Coordinador/a: SANTIUSTE ROMERO, CARLOS

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

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

Mecánica de estructuras

Elasticidad y Resistencia de Materiales

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG4. Conocimiento y capacidad para aplicar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG5. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG6. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CG8. Conocimiento y capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de Ingeniería Industrial.

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA3. Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de productos industriales que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con profesionales de tecnologías afines dentro de equipos multidisciplinares.

RA4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

RA6. Habilidades Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual.

## OBJETIVOS

Una vez superada la asignatura los alumnos serán capaces de:

Conocer los tipos elementales de estructuras,

conocer el comportamiento mecánico de cada uno de los tipos estudiados

seleccionar el tipo estructural que se ajuste de la forma más conveniente a una funcionalidad mecánica predefinida

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1ª parte.

1. INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS
2. LA INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS
3. MATERIALES ESTRUCTURALES
4. ACCIONES SOBRE LAS ESTRUCTURAS
5. CONCEPTOS BÁSICOS
6. COMPORTAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS
7. SOPORTES Y MUROS
8. LA VIGA
9. EL ARCO
10. BÓVEDAS Y CÚPULAS
11. PLACAS Y LÁMINAS
12. ESTRUCTURAS LIGERAS
13. ESTRUCTURAS METÁLICAS
14. OTRAS ESTRUCTURAS
15. SOPORTADO Y CIMENTACIÓN

2ª parte

16. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS
17. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS
18. NORMATIVA
19. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
20. INTRODUCCIÓN AL MODELADO DE INFORMACIÓN PARA EDIFICACIÓN (BIM)

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

La metodología docente se basa en clases presenciales, tutorías y trabajo personal del alumno, orientados a la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura. No se plantean prácticas de laboratorio.

Se entregará a los alumnos la documentación utilizada por el profesor en la clase (presentaciones,...).

Los alumnos, en grupos de 3 ó 4, elaborarán un proyecto consistente en el diseño de una estructura sencilla. A lo largo del curso habrán de poner en común los avances en sus respectivos proyectos, en clases en las que el profesor comentará sus propuestas guiándoles en el desarrollo de sus trabajos.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los conocimientos del alumno se llevará a cabo a partir de:

un trabajo, a elaborar a lo largo del curso, consistente en el diseño de una estructura,

un examen consistente en un test de preguntas cortas relacionadas con los contenidos descriptivos de la asignatura.

Tanto el trabajo como el test se calificarán sobre 10. No se establecen valores mínimos en estas calificaciones.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	0
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	100

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- GORDON J. E. Estructuras o por qué las cosas no se caen?, Calamar Ediciones, 2010
- TORROJA MIRET, Eduardo Razón y ser de los tipos estructurales, CSIC, 2000

## RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Carlos Santiuste . Canal de Youtube: <https://www.youtube.com/c/karlossantiuste>

