

29727 - Teoría de estructuras y construcciones industriales

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 29727 - Teoría de estructuras y construcciones industriales

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura de *teoría de estructuras y construcciones industriales* es que el graduado en Ingeniería Mecánica adquiera los conocimientos y las habilidades necesarias para realizar cálculos estructurales y diseñar edificios industriales. Para ello, el alumno debe ser capaz de elegir la tipología estructural más adecuada para cada problema real, saber elaborar un modelo matemático del mismo y poder analizarlo para calcular los desplazamientos y tensiones que se producen. De esta forma podrá verificar la validez del diseño adoptado o, llegado el caso, proponer las modificaciones que sean necesarias para mejorarlo.

2. Resultados de aprendizaje

1. Conoce la disposición constructiva de los distintos sistemas que componen una estructura industrial.
2. Es capaz de realizar un predimensionado de las tipologías estructurales más habituales.
3. Comprende y sabe aplicar distintos métodos de cálculo y análisis de estructuras articuladas.
4. Comprende y sabe aplicar distintos métodos de cálculo y análisis de estructuras de nudos rígidos.
5. Comprende y sabe resolver el problema de estabilidad global de estructuras.
6. Conoce y sabe aplicar la normativa general sobre estructuras y edificación recogida en el Código Técnico de la Edificación.

3. Programa de la asignatura

1. Introducción a la teoría de estructuras.
2. Análisis, diseño y construcción de estructuras articuladas.
3. Análisis, diseño y construcción de estructuras porticadas o de nudos rígidos.
4. Análisis computacional de estructuras.

4. Actividades académicas

Clases de teoría. Exposición de los conceptos teóricos de la asignatura, ilustrados con ejemplos: 30 horas.

Clases de problemas. Realización de problemas cuidadosamente seleccionados para abarcar todos los aspectos relevantes de la asignatura: 15 horas.

Prácticas. Están organizadas para que el alumno se familiarice con las distintas tipologías estructurales y aprenda a manejar herramientas básicas de cálculo de estructuras y a aplicar la normativa sobre construcciones industriales: 15 horas.

Trabajo de asignatura. El alumno deberá resolver de manera autónoma a lo largo del curso un proyecto de análisis estructural: 20 horas.

Estudio personal: 67 horas.

Evaluación: 3 horas.

5. Sistema de evaluación

Se plantea una evaluación continuada de la asignatura, consistente en las siguientes actividades:

Trabajo de asignatura (Ponderación: 35%)

- Análisis, diseño y comprobación de una estructura.

Prácticas (Ponderación: 20%)

- Se realizarán seis sesiones de prácticas para que el alumno pueda manejar programas de cálculo de estructuras, aplicar la normativa sobre construcciones industriales y comprender la forma en la que trabajan las distintas tipologías estructurales.
- Algunas sesiones requerirán la presentación de ciertos cálculos preparatorios antes de comenzar.

Examen (Ponderación: 45%)

- Se evaluará el contenido completo de la asignatura. Podrá constar de cuestiones teórico-prácticas breves y de problemas de desarrollo más largo.
- Para poder superar la asignatura, el alumno deberá obtener en esta prueba un mínimo de 4 puntos sobre 10

Alternativamente, se puede realizar también una evaluación global:

Examen (Ponderación: 80%)

- Se evaluará el contenido completo de la asignatura. Podrá constar de cuestiones teórico-prácticas breves y de problemas de desarrollo más largo.
- Para poder superar la asignatura, el alumno deberá obtener en esta prueba un mínimo de 4.5 puntos sobre 10.

Examen de Prácticas (Ponderación: 20%)

- Si el alumno ha realizado de forma satisfactoria las prácticas en las sesiones regladas, quedará exento de realizar este examen de prácticas.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura