

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 01-05-2023

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

Coordinador/a: SANCHEZ SAEZ, SONIA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

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

Mecánica de Estructuras, Elasticidad, Resistencia de Materiales

**OBJETIVOS**

Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.

Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.

Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.

Conocimiento y aplicación de la normativa técnica de estructuras industriales

Nota: Estas competencias se desarrollan al cursar las asignaturas: Ingeniería Estructural y Estructuras y Construcciones Industriales.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

Tema 0. Conceptos fundamentales previos

1. Concepto de equilibrio
2. Tipos de apoyo
3. Grado de hiperestatismo
4. Leyes de esfuerzos

Tema 1. Procedimientos de análisis

1. Cálculo de movimientos
2. Teoremas energéticos
3. Principio de superposición
4. Simetría y antisimetría
5. Cargas térmicas

Tema 2. Estructuras articuladas

1. Cálculo de esfuerzos en estructuras articuladas isostáticas
2. Cálculo de movimientos en estructuras articuladas
3. Análisis de estructuras articuladas hiperestáticas
4. Cargas térmicas y errores de ejecución

Tema 3. Estructuras reticuladas

1. Planteamiento y objetivos
2. Concepto de estructura intraslacional o traslacional
3. Métodos de resolución
4. Arcos

Tema 4. Cálculo matricial

1. Hipótesis de cálculo
2. Métodos de cálculo
3. Fases del análisis matricial
4. Cargas en las barras
5. Simetría y antisimetría

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

Actividades formativas:

- \* Clases teóricas. Exposiciones magistrales. (0,6 ECTS)
- \* Clases de problemas. Ejercicios en aula para la comprensión del temario. (1,2 ECTS)
- \* Prácticas en aula informática. (0,16 ECTS)
- \* Tutorías. (0,16 ECTS)
- \* Trabajo individual y en grupo del estudiante. (3,88 ECTS)

Metodologías docentes:

- \* Clases magistrales. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- \* Sesiones prácticas. Resolución de problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- \* Prácticas de laboratorio. Realización del diseño de una estructura metálica (puente de ferrocarril) mediante Elementos Finitos bajo la orientación y supervisión del profesor.
- \* Trabajo individual del estudiante. Trabajo preparativo y previo del alumno. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura.
- \* Trabajo en grupo del estudiante. Elaboración de un informe relacionado con el diseño de la estructura metálica. Dicho informe será realizado en grupos reducidos (2 -3 alumnos).

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación incluye la evaluación continua del trabajo del alumno y la evaluación a través de un examen escrito final en que se evaluará de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. La evaluación continua incluirá la realización de las prácticas y de los informes correspondientes, y un examen parcial. Para tener en cuenta la evaluación continua será necesario de obtener una nota mínima de 4 en el examen final.

En la convocatoria extraordinaria la nota final será el máximo de entre la nota del examen incluyendo la evaluación continua y la nota del examen exclusivamente.

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 esta asignatura, la ponderación de las prácticas de laboratorio toma el valor del 37,5% de la nota de evaluación continua.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	60
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	40

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- R.C. Hibbeler. Análisis estructural. , Pearson, 2012
- S. P. Timoshenko, D. H. Young. Teoría de las Estructuras., Urmo, 1981