

Curso Académico: (2019 / 2020)

Fecha de revisión: 10-07-2020

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.

Resultados de Aprendizaje :

- Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
- Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Tema 1. Conceptos fundamentales previos

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

Tema 2. Procedimientos de análisis

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

Tema 3. 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 4. Estructuras reticuladas

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

Tema 5. Cálculo matricial

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

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.
- * Elaboración de un informe relacionado con el diseño de la estructura metálica transportador. 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 incluirá prácticas y un examen parcial. 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.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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