Cálculo de Estructuras Industriales

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 16/05/2022 13:21:19**

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: GARCIA CASTILLO, SHIRLEY KALAMIS

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Se recomienda que los alumnos posean conocimientos de Elasticidad, Resistencia de Materiales y Teoría de Estructuras.

OBJETIVOS

Competencias adquiridas por los estudiantes:
CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CG1: Ser capaz de conocer los aspectos y técnicas de métodos de cálculo analítico y computacional para proyectar, calcular y diseñar estructuras y plantas en el ámbito de la Construcción Industrial.
CE1: Capacidad para proyectar y calcular soluciones estructurales convencionales y avanzadas en plantas industriales.
CE2: Ser capaz de utilizar sistemas de cálculo estructural computacional, digitalización de estructuras y construcciones industriales.
CE6: Capacidad de reconocer y caracterizar las acciones sobre terreno, desarrollar el proyecto de la cimentación y estructuras enterradas/subterráneas, en el marco general del proyecto estructural.

Los alumnos que superen con éxito la asignatura alcanzarán los siguientes resultados de aprendizaje:
1. Conocimientos para diseñar y analizar estructuras complejas para una amplia variedad de condiciones de carga mediante una herramienta informática
2. Capacidad para evaluar de manera crítica tanto el comportamiento de una estructura como la veracidad en los resultados obtenidos a través de un cálculo computacional.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Cálculo de estructuras por ordenador: principios básicos.
- Introducción.
- Generalidades del cálculo computacional de estructuras.
- Método de los Elementos Finitos (MEF)/ Método de barras.
- Fases de cálculo en un software.
- Tipología de software para el cálculo de estructuras.
2. Cálculo de estructuras por ordenador.
- Introducción.
- Programa de cálculo: tipos de cálculo.
- Preproceso I: Modelización de geometría, materiales y secciones.
- Preproceso II: Condiciones de contorno y cargas.
- Procesamiento y postprocesamiento I: análisis de resultados.
- Procesamiento y postprocesamiento II: dimensionamiento y optimización.
- Análisis sísmico con programas de cálculo por ordenador.
3. Casos prácticos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades formativas:

- Clases teórico-prácticas: (0,84 créditos ECTS)
- Tutorías: (0,08 créditos ECTS)
- Trabajo individual del estudiante: (1,4 créditos ECTS)
- Trabajo en grupo: (0,54 créditos ECTS)
- Exámenes parciales y/o finales: (0,14 créditos ECTS)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

La asignatura presenta un alto componente práctico y se recomienda que los estudiantes sigan la evaluación continua, que estará constituida por trabajos individuales y/o grupales.
Los estudiantes que no puedan seguir la evaluación continua tendrán la posibilidad de realizar una evaluación final con una ponderación del 100% de la nota.

Para la convocatoria extraordinaria, los estudiantes tendrán la posibilidad de realizar una evaluación final con una ponderación del 100% de la nota.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- David Sánchez Molina-Ramón González Drigo Cálculo de elementos estructurales, Iniciativa Digital Politècnica, 2011

- Díaz E. B., Ruiz M. C., Suárez B. Análisis matricial de estructuras, CIMNE, Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería, 2008

- Federico París Teoría de la elasticidad , Universidad de Sevilla, 1998

- Sham Tickoo Exploring Bentley STAAD.Pro CONNECT Edition, CADCIM Technologies, 4th Edition

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Bentley . Staad Pro: https://www.bentley.com/es/products/product-line/structural-analysis-software/staadpro