

Curso Académico: (2021 / 2022)

Fecha de revisión: 27-05-2021

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

Coordinador/a: IVÁÑEZ DEL POZO, INES

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

OBJETIVOS

- 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.
- 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.
- 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.
- Capacidad de formulación de las hipótesis necesarias que permitan resolver problemas de cálculo estructural en la industria.
- Capacidad para comprender los aspectos en el diseño de plantas industriales.
- Capacidad para proyectar y calcular soluciones estructurales convencionales y avanzadas en plantas industriales.
- Ser capaz de aplicar la normativa y regulación local, autonómica, nacional e/o internacional en el ámbito de la Construcción Industrial.

Los alumnos que superen con éxito la asignatura alcanzan los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Conocimiento de los fundamentos en el diseño de plantas industriales.
2. Habilidad en el manejo de normativas específicas aplicado al ámbito del sector de la ingeniería y construcción industrial.
3. Destrezas y habilidades para realizar las hipótesis pertinentes relacionadas con el cálculo de acciones sobre estructuras de carácter industrial.
4. Conocimientos para el cálculo de las acciones de carácter estático y dinámico que pueden actuar sobre las construcciones industriales.
5. Conocimientos y capacidad para evaluar estudios geotécnicos destinados a utilizarse en el ámbito de la ingeniería y construcciones industriales.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción al diseño de las plantas industriales.
 - Generalidades.
 - Características de las plantas industriales.
 - Elementos del sistema de producción: Unidades de proceso.
 - Ordenación de la planta.
 - Tipos de disposiciones: Por función o por producto
 - Proyectos de plantas industriales.
 - Tipología de proyectos/contratos
 - Disciplinas técnicas involucradas en el diseño de plantas industriales.
 - Alcance de los trabajos por disciplinas técnicas.
2. Introducción a las normativas de aplicación: nacionales y/o internacionales.
3. Cálculo de acciones sobre estructuras según Normativas Específicas.
 - Acciones permanentes.
 - Efectos medioambientales: nieve, viento y temperatura
 - Sobrecargas de uso, puente grúa, tráfico, etc.
 - Acciones debidas a cambios dimensionales.
 - Acciones del terreno sobre las estructuras.

- Acciones debidas a sismos.
- Sistemas sísmico-resistentes.
- Acciones dinámicas, vibraciones.
- Cargas especiales en instalaciones industriales: tuberías, equipos, etc.
- Combinaciones de acciones: Estado Límite Último (ELU) y Estado Límite en Servicio (ELS).

4. Introducción a los estudios geotécnicos.

- Objetivos y alcance de los estudios geotécnicos.
- Tipos de ensayos aplicables en campo y en laboratorio.
- Interpretación de los estudios geotécnicos.
- Acciones del terreno: empujes estáticos y dinámicos.
- Nivel freático.

5. Casos prácticos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades formativas:

- Clase teóricas (0,84 ECTS)
- Clases prácticas (0,84 ECTS)
- Prácticas de laboratorio (0,12 ECTS)
- Tutorías (0,12 ECTS)
- Trabajo individual del estudiante (3,64 ECTS)
- Trabajo en grupo (0,26 ECTS)
- Exámenes parciales y/o finales (0,18 ECTS)

Metodología docente:

- 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 proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura:
Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
- Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos .
- Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

Régimen de tutorías:

- A consultar en Aula Global.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

- * Evaluación Continua
 - Caso/s práctico/s = 40%
 - Cuestionarios = 10%

- * Evaluación Final
 - Examen final = 50%

Peso porcentual del Examen Final: 50

Peso porcentual del resto de la evaluación: 50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- American Society of Civil Engineers ASCE/SEI 7-16. Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures., American Society of Civil Engineers .
- AENOR Eurocódigo 1: Acciones en estructuras, Norma básica.
- Miguel Ángel Agúndez Betelu Manual de derecho para ingenieros, La Ley.
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo - España Norma básica de la edificación NBE-AE/88

"Acciones en la edificación", Norma básica.

- Morales Palomino Diseño de plantas industriales, UNED.

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Construmática . Normativa de la Edificación:

https://www.construmatica.com/construpedia/Categor%C3%ADa:Normativa_de_la_Edificaci%C3%B3n

- Eurocode applied . Free online calculation tools for structural design according to Eurocodes:

<https://eurocodeapplied.com/>