Guía docente
220113 - TECI - Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales

Última modificación: 02/04/2024

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 737 - RMEE - Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería.
758 - EPC - Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: XAVIER ROCA RAMON
CARLOS ROMEA

Otros: CARLES ROMEA
JOSE MANUEL DÍAZ

CAPACIDADES PREVIAS

Los conocimientos necesarios para poder seguir la asignatura son esencialmente los adquiridos en la asignatura de "Medios Continuos y Resistencia de Materiales" (220100). También es conveniente tener una sólida base de álgebra matricial.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE22-GRETI. Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales. (Módulo de tecnología específica)

Transversales:
2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura se organiza en:
1.- Clases en grupos grandes: En estas clases se desarrollan sesiones de teoria, parte de las clases de problemas y las evaluaciones correspondientes al 1r y 2o parciales.
Se utilizará el modelo expositivo que el profesor estime más conveniente para conseguir los objetivos fijados en la asignatura.
2.- Clases en grupos medianos/pequeños: En estas clases se desarrollan sesiones de aplicación de conceptos por parte del profesor o bien los propuestos a los alumos para su resolución y que forman parte del aprendizaje autónomo.
Siempre que se estime oportuno podrá realizarse alguna actividad dirigida.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Dotar al estudiante de unas nociones básicas tanto de diseño estructural como de construcción industrial.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	14,0	12.44
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo grande	31,0	27.56

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

Módulo 1. Introducción a las estructuras

Descripción:
1.1. Concepto de estructura.
1.2. Fases del estudio estructural .
1.3. Clasificación de las estructuras
1.4. Métodos de resolución de estructuras
El método de las fuerzas
El método de los desplazamientos
1.5 Comparación entre métodos.

Dedicación: 7h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h
Aprendizaje autónomo: 4h

Módulo 2. Nociones básicas sobre el método del desplazamiento

Descripción:
2.1. Deducción de ecuaciones elásticas.
2.2. Particularización al caso de estructuras intraslacionales
2.3. Simplificación en estructuras simétricas
2.4. Estructuras traslacionales

Dedicación: 27h 30m
Grupo grande/Teoría: 6h 45m
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 17h 45m

Módulo 3. Forma matricial del método de los desplazamientos: el método de rigidez

Descripción:
3.1. Definición geométrica de la estructura. Sistema de referencia.
3.2. Forma matricial de las ecuaciones elásticas en ejes locales de barra.
3.3. Transformación de coordenadas
3.4. Expresión matricial del equilibrio de la estructura
3.5. Imposición de condiciones de contorno
3.6. Barras articuladas
3.7. Elementos bajo efectos térmicos

Dedicación: 21h 45m
Grupo grande/Teoría: 6h 45m
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 12h

Módulo 4. Introducción a la construcción industrial

Descripción:
4.1 El proyecto de construcción
4.2 El proceso constructivo
4.3 El entorno legal del proceso constructivo

Dedicación: 23h 30m
Grupo grande/Teoría: 6h 45m
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 13h 45m

Módulo 5. Partes fundamentales de los edificios: funciones y caracteristicas

Descripción:
5.1 Cimentaciones y Sistema estructural
5.2 Cerramientos exteriores: fachadas y cubiertas
5.3 Particiones interiores
5.4 Acabados

Dedicación: 32h 45m
Grupo grande/Teoría: 8h 45m
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 20h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- Examen 1r Parcial 'Teoria de Estructuras' peso : 40%
- Actividad propuesta 'Teoria de Estructuras' peso : 10%
- Examen 2o Parcial 'Construcción Industrial' peso : 40%
- Actividad propuesta 'Construcción Industrial' peso : 10%

Los resultados poco satisfactorios del examen parcial se podrán reconducir mediante una prueba escrita a realizarse el día fijado por el examen final (justo al final del mismo). Esta prueba pueden acceder todos los estudiantes matriculados que lo hayan pedido con un mínimo de 72 horas de antelación. La calificación de la prueba de reconducción será entre 0 y 10, y sustituirá a la calificación inicial siempre y cuando sea superior.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Cervera, M.; Blanco, E. Mecanica de estructuras, vol. 2, Métodos de análisis [en línea]. 2ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 19/05/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36196. ISBN 8483016232.