



Guia docent

220242 - 220242 - Estructures Avançades

Última modificació: 19/04/2023

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 737 - RMEE - Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2013). (Assignatura optativa).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Sanchez Romero, Montserrat

Altres: Hernandez Rojas, Suiño Eliud

CAPACITATS PRÈVIES

Haber superado las asignaturas de grado: "Medios Continuos y Resistencia de Materiales" y "Teoría de Estructuras y Construcción Industrial", así como la asignatura de master "Diseño de Estructuras"

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Coneixements adequats per al disseny, càlcul i construcció d'estructures metàl·liques, formigó armat i altres solucions estructurals; incloent tècniques experimentals de mesurament.
2. Coneixements adequats per al disseny, construcció i gestió d'edificis i el seu entorn, especialment en l'àmbit de l'enginyeria industrial.
3. Domini de l'anàlisi estructural i de la modelització i simulació numèrica d'estructures enfront sol·licitacions estàtica i dinàmiques.
4. Adquirir els coneixements necessaris per al disseny, execució, verificació i control d'instal·lacions, infraestructures i urbanisme en l'àmbit de l'enginyeria industrial.

METODOLOGIES DOCENTS

Clases donde se desarrollarán las sesiones de teoría y problemas. Se utilizará el modelo de aprendizaje que el profesor considere más convenientes para alcanzar los objetivos que se han fijado para la asignatura.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Dar al alumno nociones sobre estructuras avanzadas tanto en lo referente a los componentes como a su aplicación

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	24.00
Hores grup petit	15,0	12.00
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00

Dedicació total: 125 h



CONTINGUTS

Introducción al Cálculo Estructural

Descripció:

Análisis matricial de estructuras
Dinámica de sistemas de 1 grado de libertad
Dinámica de sistemas de n grados de libertad
Acción sísmica
Acción de viento
Respuesta de estructuras ante cargas laterales (Sismo y Viento)

Dedicació: 27h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 20h

Estudio de Sistemas Estructurales

Descripció:

Estudio de pórticos resistentes a momento
Estudio de pórticos arriostrados
Estudio muros estructurales
Estudio de sistemas de forjados, rampas y escaleras
Configuraciones estructurales
Estudio de Irregularidades

Dedicació: 27h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 20h

Comportamiento y ductilidad

Descripció:

Comportamiento y ductilidad de secciones de concreto reforzado
Comportamiento y ductilidad de secciones en acero
Comportamiento y ductilidad de miembros estructurales (concreto y acero)
Comportamiento y ductilidad de pórticos (concreto y acero)

Dedicació: 35h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 5h

Aprenentatge autònom: 20h



Análisis y Diseño Estructural Avanzado

Descripció:

Elaboración de modelos estructurales (planos y tridimensionales)
Análisis Lineal y No Lineal de Estructuras
Diseño por desempeño sísmico en edificaciones (Nuevas y existentes)
Estudio de tensiones y deformaciones en modelos de elementos finitos aplicando criterios de fallo (Von Mises)
Análisis por secuencia constructiva
Elaboración de proyectos.

Dedicació:

35h
Grup gran/Teoria: 10h
Grup petit/Laboratori: 5h
Aprenentatge autònom: 20h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen final curso (25%)
Asignaciones continuas (25%)
Proyecto Final (50%)

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso. Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Cudós V.; Quintero, F. Estructuras metálicas. 2ª ed. Madrid: UNED, 1991.
- Jiménez Montoya, P. Hormigón armado. 14ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2000. ISBN 842521825X.
- Leonhardt, Fritz. Hormigón pretensado. Madrid: Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1977. ISBN 9788440031549.

Complementària:

- Kissell, J.R.; Ferry, R.L. Aluminum structures: a guide to their specifications and design. 2nd ed. New York [etc.]: John Wiley & Sons, cop. 2002. ISBN 0-471-01965-8.
- Argüelles, R.; Arriaga, F.; Martínez, J.J. Estructuras de madera: diseño y cálculo. 2ª ed. corr. y act. [Madrid]: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho. AITIM, DL 2000. ISBN 9788487381171.
- Ravenet Catalán, J. Silos. Barcelona: l'autor, 1992. ISBN 84-604-1288-1.
- Gómez Jáuregui, V. Tensegridad: estructuras tensegríticas en ciencia y arte. Santander: Universidad de Cantabria, 2007. ISBN 978-84-8102-437-1.