

220242 - Advanced Structures

Coordinating unit: 205 - ESEIAAT - Terrassa School of Industrial, Aerospace and Audiovisual Engineering
 Teaching unit: 737 - RMEE - Department of Strength of Materials and Structural Engineering
 Academic year: 2019
 Degree: MASTER'S DEGREE IN INDUSTRIAL ENGINEERING (Syllabus 2013). (Teaching unit Optional)
 ECTS credits: 5 Teaching languages: Spanish

Teaching staff

Coordinator: Sanchez Romero, Montserrat
 Others: Hernandez Rojas, Suilio Eliud

Prior skills

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"

Degree competences to which the subject contributes

Specific:

1. Proper knowledge for the design, calculation and construction of steel structures, reinforced concrete and other structural solutions, including experimental techniques of measurement.
2. Proper knowledge for the design, construction and management of buildings and their surroundings, especially in the field of industrial engineering.
3. Dominion of analysis and structural modeling and numerical simulation of structures against static and dynamic requests.
4. Acquire the knowledge necessary for the design, implementation, verification and control of facilities, infrastructure and urban development in the field of industrial engineering.

Teaching methodology

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.

Learning objectives of the subject

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

Study load

Total learning time: 125h	Hours large group:	30h	24.00%
	Hours small group:	15h	12.00%
	Self study:	80h	64.00%

220242 - Advanced Structures

Content

<p>Introducción al Cálculo Estructural</p>	<p>Learning time: 27h 30m Theory classes: 5h Laboratory classes: 2h 30m Self study : 20h</p>
<p>Description: 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)</p>	
<p>Estudio de Sistemas Estructurales</p>	<p>Learning time: 27h 30m Theory classes: 5h Laboratory classes: 2h 30m Self study : 20h</p>
<p>Description: 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</p>	
<p>Comportamiento y ductilidad</p>	<p>Learning time: 35h Theory classes: 10h Laboratory classes: 5h Self study : 20h</p>
<p>Description: 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)</p>	

220242 - Advanced Structures

<p>Análisis y Diseño Estructural Avanzado</p>	<p>Learning time: 35h Theory classes: 10h Laboratory classes: 5h Self study : 20h</p>
<p>Description: 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.</p>	

Qualification system

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.

Bibliography

Basic:

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.

Complementary:

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.