

330126 - TECI - Structural Theory and Industrial Construction

Coordinating unit:	330 - EPSEM - Manresa School of Engineering		
Teaching unit:	750 - EMIT - Department of Mining, Industrial and ICT Engineering		
Academic year:	2019		
Degree:	BACHELOR'S DEGREE IN MECHANICAL ENGINEERING (Syllabus 2016). (Teaching unit Compulsory) BACHELOR'S DEGREE IN MECHANICAL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Compulsory)		
ECTS credits:	6	Teaching languages:	Catalan

Teaching staff

Coordinator:	JORDI JOSEP TORRELLES RICO
Others:	JUAN JOSE RIVERA AMORES

Degree competences to which the subject contributes

Specific:

- (ENG) Coneixement i utilització dels principis d'anàlisi i càlcul d'estructures matricials, amb aplicació del disseny i càlcul, a nivell seccional, d'estructures industrials tant de formigó com metàl·liques, i amb la utilització específica de normatives vigents a nivell nacional, europeu i també Internacional.

Transversal:

- EFFICIENT ORAL AND WRITTEN COMMUNICATION - Level 3. Communicating clearly and efficiently in oral and written presentations. Adapting to audiences and communication aims by using suitable strategies and means.
- TEAMWORK - Level 3. Managing and making work groups effective. Resolving possible conflicts, valuing working with others, assessing the effectiveness of a team and presenting the final results.
- EFFECTIVE USE OF INFORMATION RESOURCES - Level 3. Planning and using the information necessary for an academic assignment (a final thesis, for example) based on a critical appraisal of the information resources used.
- SELF-DIRECTED LEARNING - Level 3. Applying the knowledge gained in completing a task according to its relevance and importance. Deciding how to carry out a task, the amount of time to be devoted to it and the most suitable information sources.

Learning objectives of the subject

Study load

Total learning time: 150h	Hours large group:	45h	30.00%
	Hours medium group:	0h	0.00%
	Hours small group:	15h	10.00%
	Guided activities:	0h	0.00%
	Self study:	90h	60.00%

330126 - TECI - Structural Theory and Industrial Construction

Content

<p>(ENG) Título del contenido 1: Cálculo y aplicación de análisis matricial, Introducción a elementos Finitos.</p>	<p>Learning time: 33h 33m Theory classes: 10h Laboratory classes: 3h 33m Self study : 20h</p>
<p>(ENG) Título del contenido 2: Teoría básica asociada al diseño y cálculo de estructuras de hormigón armado.</p>	<p>Learning time: 50h Theory classes: 15h Laboratory classes: 5h Self study : 30h</p>
<p>(ENG) Título del contenido 3: Teoría básica asociada al diseño y cálculo de estructuras metálicas y de madera.</p>	<p>Learning time: 33h 33m Theory classes: 10h Laboratory classes: 3h 33m Self study : 20h</p>
<p>(ENG) Título del contenido 4: Aplicación normativas vigentes, nacionales e internacionales, asociadas al diseño y cálculo de estructuras y construcciones industriales.</p>	<p>Learning time: 33h 33m Theory classes: 10h Laboratory classes: 3h 33m Self study : 20h</p>

330126 - TECI - Structural Theory and Industrial Construction

Planning of activities

<p>(ENG) TÍTULO DE LA ACTIVIDAD 1: PRÁCTICA DE LABORATORIO: ANÁLISIS MATRICIAL (CONTENIDO 1).</p>	<p>Hours: 15h Laboratory classes: 5h Self study: 10h</p>
<p>(ENG) TÍTULO DE LA ACTIVIDAD 2: PRÁCTICA DE LABORATORIO: ESTRUCTURAS HORMIGÓN (CONTENIDO 2 Y 4).</p>	<p>Hours: 15h Laboratory classes: 5h Self study: 10h</p>
<p>(ENG) TÍTULO DE LA ACTIVIDAD 3: PRÁCTICA DE LABORATORIO: ESTRUCTURAS METÁLICAS (CONTENIDO 3 Y 4).</p>	<p>Hours: 15h Laboratory classes: 5h Self study: 10h</p>
<p>(ENG) TÍTULO DE LA ACTIVIDAD 4: PRUEBA INDIVIDUAL DE EVALUACIÓN CONTINUA: CÁLCULO MATRICIAL DE ESTRUCTURAS. (CONTENIDO 1).</p>	<p>Hours: 7h Theory classes: 2h Self study: 5h</p>
<p>(ENG) TÍTULO DE LA ACTIVIDAD 5: PRUEBA INDIVIDUAL DE EVALUACIÓN CONTINUA: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y METÁLICAS CON APLICACIÓN DE LA NORMATIVA VIGENTE EN EL CAMPO DE LA INGENIERÍA ESTRUCTURAL (CONTENIDOS: 2, 3 Y 4).</p>	<p>Hours: 7h Theory classes: 2h Self study: 5h</p>
<p>(ENG) TÍTULO DE LA ACTIVIDAD 6: PRUEBA FINAL: (CONTENIDOS: 1^a 4).</p>	<p>Hours: 13h Theory classes: 3h Self study: 10h</p>

330126 - TECI - Structural Theory and Industrial Construction

Bibliography

Basic:

- Rivera Amores, Juanjo. Anàlisi d'estructures: teoria i problemes [on line]. Barcelona: Edicions UPC, 2005 [Consultation: 25/01/2016]. Available on: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36638>>. ISBN 8483018179.
- Rivera Amores, Juanjo. Mecànica de materials. Problemes [on line]. Barcelona: Edicions UPC, 2008 [Consultation: 25/01/2016]. Available on: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36772>>. ISBN 9788483017616.
- Courbon, Jean. Tratado de resistencia de materiales. 2ª ed. Madrid: Aguilar, 1968.
- Chiumenti, M.; Cervera, Miguel. Estática de estructuras: problemas resueltos. Barcelona: Centro Internacional de Métodos Numéricos en la Ingeniería (CIMNE), 2007. ISBN 9788496736207.
- Beer, Ferdinand P., i altres. Mecánica de materiales. 5ª ed. México: McGraw-Hill, 2010. ISBN 9786071502636.
- Gere, James M. Resistencia de materiales. 5ª ed. Madrid: International Thomson Editores, 2002. ISBN 9788497320658.
- Budevsky, O. Fonaments de l'anàlisi química. Barcelona: Universitat de Barcelona, 1998. ISBN 8483380331.
- Jiménez Montoya, P.; García Meseguer, A.; Morán, F. Hormigón armado [on line]. 15ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009 [Consultation: 14/06/2019]. Available on: <https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1444735?lang=cat>. ISBN 9788425223075.
- Espanya. Ministerio de Fomento. EHE-08: instrucción de hormigón estructural: con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón [on line]. 5ª ed. Madrid: Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, 2011 [Consultation: 14/06/2019]. Available on: <<http://www.ponderosa.es/docs/Norma-EHE-08.pdf>>. ISBN 9788449808999.
- Espanya. Comisión Permanente del Hormigón. Guía de aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08): edificación. Madrid: Ministerio de Fomento, 2014. ISBN 9788449809781.
- Eurocódigo 3: proyecto de estructuras de acero [on line]. Madrid: AENOR, 2010-2016 [Consultation: 14/06/2019]. Available on: <https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1374799?lang=cat>.
- Código técnico de la edificación y sus reformas. Pamplona: DAPP Publicaciones Jurídicas, 2011. ISBN 9788492507320.

Complementary:

- Timoshenko, Stephen. Resistencia de materiales. Madrid: Espasa-Calpe, 1989.
- Argüelles Álvarez, R. Cálculo de estructuras. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, 1981-86. ISBN 8460024105.
- Ortiz Berrocal, Luis. Resistencia de materiales. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788448156336.
- Marí Bernat, Antonio R., i altres. Hormigón armado y pretensado: ejercicios [on line]. Barcelona: Ediciones UPC, 1999 [Consultation: 13/04/2016]. Available on: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36182>>. ISBN 8483013029.
- Manual de ejemplos de aplicación de la EHE a la edificación. Madrid: Asociación Científico-técnica del Hormigón Estructural, 2001. ISBN 8489670234.
- Calavera Ruiz, J. Cálculo de estructuras de cimentación. 4ª ed. Madrid: INTEMAC, 2000. ISBN 848876409X.
- Fédération internationale du béton. Structural concrete: textbook on behaviour, design and performance. Vol. 1-3. 2ª ed. Lausanne: International Federation for Structural Concrete, 2000. ISBN 2883940428.