Guía docente
250700 - 250700 - Fundamentos del Proyecto de Estructuras

Última modificación: 22/05/2024

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona
Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y DE LA CONSTRUCCIÓN (Plan 2015). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: JESÚS MIGUEL BAIRÁN GARCÍA - NOEMÍ DUARTE GÓMEZ

Otros: ITSASO ARRAYAGO LUQUIN, JESÚS MIGUEL BAIRÁN GARCÍA, ROLANDO ANTONIO CHACÓN FLORES, NOEMÍ DUARTE GÓMEZ, ANTONIO RICARDO MARI BERNAT, JUAN MURCIA DELSO, DAVID VERGES COLL

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de 2,3 horas a la semana de clases presenciales en un aula (grupo grande) y 0,3 horas semanales con la mitad de los estudiantes (grupo mediano).

Se dedican a clases teóricas 2,3 horas en un grupo grande, en él que el profesorado expone los conceptos y materiales básicos de la materia, presenta ejemplos y realiza ejercicios.

Se dedican 0,3 horas (Grupo mediano), a la resolución de problemas con una mayor interacción con los estudiantes. Se realizan ejercicios prácticos con el finde consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos.

El resto de horas semanales se dedica a prácticas de laboratorio.

Se utiliza material de apoyo en formato de plan docente detallado mediante el campus virtual ATENEA: contenidos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía.

Aunque la mayoría de las sesiones se impartirán en el idioma indicado en la guía, puede que las sesiones en las que se cuente con el apoyo de otros expertos invitados puntualmente se lleven a cabo en otro idioma.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Asignatura para iniciar el alumno en el proyecto y cálculo de estructuras de hormigón y acero según criterios europeos

Conocimiento inicial del proceso de proyecto de estructuras de hormigón y metálicas según la Normativa Europea

Introducción de los conceptos de seguridad estructural y las herramientas para su cálculo. Estado límites. Acciones y combinaciones. Comportamiento de los materiales estructurales. Análisis estructural del pretensado: cargas y esfuerzos de pretensado, cálculo de pérdidas. Hormigón estructural: estados límites de servicio y últimos. Estructuras metálicas: uniones atornilladas, uniones soldadas, concepto de clase de sección, estados límites de servicio y últimos

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	96,0	64.00
Horas grupo mediano	13,0	8.67
Horas grupo grande	28,0	18.67
Horas grupo pequeño	13,0	8.67

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Base de cálculo

Descripción:
Bases de cálculo
Base del cálculo

Dedicación: 24h
Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 14h

Hormigón pretensado

Descripción:
Hormigón pretensado
Hormigón pretensado

Dedicación: 28h 47m
Grupo grande/Teoría: 10h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 16h 47m

Concreto reforzado

Descripción:
Hormigón armado
Concreto armado

Dedicación: 33h 36m
Grupo grande/Teoría: 12h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 19h 36m

Estructuras de acero

Descripción:
Estructuras de acero
Estructuras de acero

Dedicación: 33h 36m
Grupo grande/Teoría: 12h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 19h 36m

Exámenes de bloques

Dedicación: 9h 36m
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 5h 36m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación de la asignatura se obtiene a partir de las calificaciones de evaluación continuada y de las correspondientes de laboratorio y/o aula informática.

La evaluación continua consiste en hacer diferentes actividades, tanto individuales como de grupo, de carácter aditivo y formativo, realizadas durante el curso (dentro del aula y fuera de ella).

La calificación de enseñanzas en el laboratorio es la media de las actividades de este tipo.

Las pruebas de evaluación constan de una parte con cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento o la comprensión, y de un conjunto de ejercicios de aplicación.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio o de evaluación continua en el periodo programado, se considerará como puntuación cero.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- EHE-08 : instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón [en línea]. Madrid: Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones, 2011 [Consulta: 09/02/2021]. Disponible a: http://www.ponderosa.es/docs/Norma-EHE-08.pdf.
- Comité Europeen de Normalisation. Eurocode 2: Design of concrete structures: EN-1992. Comité Europeen de Normalisation, 2004.
- Jimenez Montoya, P.; García Meseguer, A.; Morán, F.; Arroyo, J.C. Hormigón armado [en línea]. 15ª ed. basada en la EHE-2008. Barcelona: Gustavo Gili, 2009 [Consulta: 08/03/2021]. Disponible a: https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=3209549. ISBN 9788425223075.
- Marí, A.; Molins, C.; Bairán, J.M.; Oller, E. Formigó armat i pretensat: exercicis curts de bases de càlcul i estats límits, adaptat a la instrucció EHE-08 [en línea]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2009 [Consulta: 25/02/2021]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36837. ISBN 9788498803907.
- Calavera, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón: en masa, armado y pretensado, de acuerdo con la nueva instrucción EHE-08: de acuerdo con el EUROCÓDIGO EC-2. 2a ed. Madrid: Intemac, 2008. ISBN 9788488764058.
- Espanya. Comisión Permanente de Estructuras de Acero. EAE: instrucción de acero estructural: con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente de Estructuras de Acero [en línea]. Madrid: Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, 2011 [Consulta: 08/02/2021]. Disponible a: https://www.mitma.es/recursos_mfom/1903100.pdf. ISBN 9788449809040.
- Simoes da Silva, L.; Simoes, R.; Gervasio, H. Eurocode 3: design of steel structures: Part 1-1: General rules and rules for buildings. Brussels: ECCS- European Convention for Constructional Steelwork, 2010. ISBN 978-92-9147-098-3.