Guía docente
250728 - 250728 - Estructuras de Cimentación

Última modificación: 20/06/2024

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 optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: LUCA PELA

Otros: JESÚS MIGUEL BAIRÁN GARCÍA, ANASTASIOS DROUGKAS, CLIMENT MOLINS BORRELL, LUCA PELÀ, PEDRO ROCA FABREGAT, MIQUEL RODRIGUEZ NIEDENFÜHR

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignación consta de 3 horas a la setmana de clases presenciales al aula.

Se dedica a clases teòriques unes 2 horas setmanals de mitjana y en la otra hora se dedica a la resolución de problemas con una mayor interacción con el estudiante o con prácticas. Se realizan ejercicios prácticos para consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos.

S'utilitza material de soporte en formato de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programación de actividades de evaluación i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Si bien la mayoría de las sesiones se imparten en el idioma indicado en la guía, puede que las sesiones se compti con el apoyo de otros expertos convidados puntualmente es duguin a terme en un otro idioma.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Asignatura de especialización en concepción y proyecto de estructuras de cimentación, contención y cimientos especiales.

Conocimientos de especialización para proyectar cimientos de estructuras de edificación, puentes, muros de contención y estructuras especiales, así como el refuerzo de las mismas en el caso de estructuras existentes.

Diseño conceptual de cimientos. Parámetros geotécnicos. Cimientos superficiales. Cimientos profundas. Muros de contención y pantallas. Diseño sísmico de cimientos. Refuerzo de cimientos.

Asignatura de especialización en concepción y proyecto de estructuras de cimentación, contención y cimientos especiales.

Conocimientos de especialización para diseñar cimientos para estructuras de edificación, puentes, muros de contención y estructuras especiales, así como el refuerzo de las mismas en el caso de estructuras existentes.

Diseño conceptual de cimientos. Parámetros geotécnicos. Fundamentos superficiales. Fundamentos profundos. Muros de contención y pantallas. Diseño sísmico de cimientos. Refuerzo de cimientos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	9,8	7.83
Horas aprendizaje autónomo	80,0	63.95
Horas grupo mediano	9,8	7.83
Horas grupo grande	25,5	20.38

Dedicación total: 125.1 h

CONTENIDOS

Introducción a la estructuras de cimentación

Descripción:
Requisitos de desempeño, normativas de diseño.
Parámetros mecánicos, pruebas experimentales y ensayos en situ, empuje lateral de tierras

Dedicación: 28h 47m
Grupo grande/Teoría: 12h
Aprendizaje autónomo: 16h 47m

Cimientos superficiales

Descripción:
Diseño de zapatas y zapatas especiales
Diseño de vigas y losas de cimentación

Dedicación: 14h 23m
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 3h
Aprendizaje autónomo: 8h 23m

Muros de contención

Descripción:
Diseño de muros de sotano, gravedad, en voladizo, tierra armada
Pantallas, anclajes

Dedicación: 14h 23m
Grupo mediano/Prácticas: 6h
Aprendizaje autónomo: 8h 23m

Cimientos profundos

Descripción:
Encepados, pilotes individuales, micropilotes, grupos de pilotes

Dedicación: 7h 11m
Grupo mediano/Prácticas: 3h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

Diseño asistido por ordenador de cimientos

Descripción:
Diseño al ordenador de una losa de cimentación

Dedicación: 7h 11m
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

Cimientos especiales

Descripción:
Cimientos de torres eólicas y máquinas vibrantes
Cimientos sumergidos

Dedicación: 14h 23m
Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 8h 23m

Refuerzo de cimientos

Descripción:
Ejemplos de refuerzo de cimientos

Dedicación: 7h 11m
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

Exámenes

Dedicación: 14h 23m
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 8h 23m

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.

Cálculo de la nota final de la asignatura:
10% diseño de un cimiento superficial (trabajo individual)
10% diseño de un cimiento profundo (trabajo individual)
10% diseño de un muro de contención (trabajo individual)
15% diseño de una losa de cimentación con el ordenador (trabajo en equipo)
30% primer examen parcial
25% segundo examen parcial

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:
- Bowles, J.E. Foundation analysis and design. 3rd ed. New York: McGraw Hill, 1982. ISBN 0070067708.
- Calavera, J. Cálculo de estructuras de cimentación. 5a ed. Madrid: INTEMAC, 2000. ISBN 9788488764263.
- CEN. EN 1997-1 Eurocode 7: Geotechnical design - Part 1: General rules [en línea]. Brussels: European Committee for Standarization, 2004 [Consulta: 29/04/2020]. Disponible a: https://www.ngm2016.com/uploads/2/1/7/9/21790806/eurocode_7_-_geotechnical_designen.1997.1.2004.pdf.

Complementaria:
- Lancellotta, R. Geotechnical engineering. 2nd ed. Oon: Taylor & Francis, 2008. ISBN 9780415420044.
- CEN. EN 1997-2 Eurocode 7: Geotechnical design - Part 2: Ground Investigation and Testing [en línea]. Brussels: European Committee for Standarization, 2007 [Consulta: 17/04/2023]. Disponible a: https://www.phd.eng.br/wp-content/uploads/2015/02/en.1997.2.2007-1.pdf.