

Guía docente

2500056 - GECCONGEOT - Construcciones Geotécnicas

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: GRADO EN INGENIERÍA CIVIL (Plan 2020). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: JEAN VAUNAT

Otros: ALESSANDRA DI MARIANO SIMONCINI, SEBASTIAN OLIVELLA PASTALLE, IVAN PUIG DAMIANS, JEAN VAUNAT

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:

14380. Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

14383. Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.

14386. Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.

14389. Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.

14390. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. Plantear y resolver problemas de ingeniería de la construcción con iniciativa, habilidades en toma de decisiones y creatividad. Desarrollar un método de análisis y solución de problemas sistemático y creativo. (Competencia adicional de escuela).

14391. Concebir, proyectar, gestionar y mantener sistemas en el ámbito de la ingeniería de la construcción. Cubrir el ciclo de la vida completo de una infraestructura o sistema o servicio en el ámbito de la ingeniería de la construcción. (Competencia adicional de escuela).

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de 1.5 horas a la semana de clases presenciales en un aula (grupo grande) y 1.5 horas semanales con la mitad de los estudiantes (grupo mediano).

Se dedican a clases teóricas 1.5 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 1.5 horas (Grupo mediano), a la resolución de problemas con una mayor interacción con los estudiantes. Se realizan ejercicios prácticos con el fin de consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos.

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

Estructuras terrestres. Compactación. Distribución de tensiones y desplazamientos. Resistencia, compresibilidad y permeabilidad de terraplenes, presas de tierra y estructuras de impermeabilización para la protección del medio ambiente. Diseño, especificaciones y construcción de filtros y otros elementos auxiliares. Excavación y estabilidad de taludes. Comportamiento frente a acciones estáticas y dinámicas. Grandes desplazamientos.

1. Capacidad para diseñar y analizar presas de tierra. 2) Capacitat para analizar problemas de estabilidad de taludes en obras lineales. 3) Capacidad para aplicar conceptos de mejora del terreno.

- Comportamiento de presas de tierra, terraplenes y, en general, estructuras geotécnicas que impliquen construcción con el propio terreno. Sistemas auxiliares en Ingeniería Geotécnica para la impermeabilización y / o la Mejora del Terreno. Geomembranas y geotextiles. - Diseño de sistemas de impermeabilización para la protección del medio ambiente. Diseño, Especificaciones y construcción de filtros y otros elementos auxiliares.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	22,5	20.00
Horas actividades dirigidas	4,5	4.00
Horas aprendizaje autónomo	63,0	56.00
Horas grupo mediano	22,5	20.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

1. Introducción

Descripción:

presentación asignatura

Dedicación: 2h 24m

Grupo grande/Teoría: 1h

Aprendizaje autónomo: 1h 24m

2. Geotecnia en infraestructuras hidráulicas

Descripción:

Terraplenes para construir canales y acueductos.

Discusión metodología

Tomas de tierras. Comportamiento durante construcción y explotación

discusión metodología

Conducciones y canalizaciones subterráneas urbanas

discusión metodología

Acueducto subterráneo singular

Asientos en grandes infraestructuras

discusión metodología

Dedicación: 33h 36m

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 19h 36m

3. Herramientas de análisis

Descripción:

Programas de cálculo de cimentaciones y muros
aspectos prácticos

Dedicación: 9h 36m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h 36m

4. Geotecnia en infraestructuras del transporte

Descripción:

Cimentaciones para estructuras singulares en carreteras
discusión metodología
Refuerzo taludes en obras de ferrocarril
discusión metodología
Balsas infiltración, interacción con infraestructuras del transporte
discusión metodología
Muros de suelo reforzado
discusión metodología

Dedicación: 28h 47m

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 16h 47m

5. Geotecnia en otras infraestructuras

Descripción:

Barreras de ingeniería para aislamiento de residuos
discusión metodología

Dedicación: 9h 36m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h 36m

6. Evaluación

Descripción:

Trabajos de curso, presentación en clase
Trabajo de curso, desarrollo

Dedicación: 24h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 14h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará mediante ejercicios de evaluación continuada a realizar relacionados con las sesiones teóricas y trabajos de tipo práctico individuales o en grupo. La calificación final será la media aritmética de las calificaciones de las tareas realizadas.

Criterios de calificación y de admisión a la reevaluación: los alumnos suspendidos en la evaluación ordinaria que se hayan presentado regularmente a las pruebas de evaluación de la asignatura suspendida tendrán opción a realizar una prueba de reevaluación en el período fijado en el calendario académico. No podrán presentarse a la prueba de reevaluación de una asignatura los estudiantes que ya la hayan superado ni los estudiantes calificados como no presentados. La calificación máxima en el caso de presentarse al examen de reevaluación será de cinco (5,0). La no asistencia de un estudiante convocado a la prueba de reevaluación, celebrada en el período fijado no podrá dar lugar a la realización de otra prueba con fecha posterior. Se realizarán evaluaciones extraordinarias para aquellos estudiantes que por causa de fuerza mayor acreditada no hayan podido realizar alguna de las pruebas de evaluación continua.

Estas pruebas deberán estar autorizadas por el jefe de estudios correspondiente, a petición del profesor responsable de la asignatura, y se realizarán dentro del período lectivo correspondiente.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Se evaluarán trabajos individuales o en grupo para cada uno de los temas 1 a 5 de la asignatura. Cada trabajo contará para un 20% de la nota final.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Jiménez Salas, J.A.; Justo Alpañés, J.L.; Serrano González, A. Geotecnia y cimientos II. Mecánica del suelo y de las rocas. Madrid: Rueda, 1981. ISBN 8472070212.
- Cañizo Perate, L. Geotecnia y cimientos: v. III: cimentaciones, excavaciones y aplicaciones de la geotecnia. Partes 1 y 2. Madrid: Rueda, 1980. ISBN 8472070174.
- Suriol, J.; Lloret, A.; Josa, A. Reconocimiento geotécnico del terreno [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2007 [Consulta: 02/12/2024]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36268>. ISBN 9788483019429.
- Rico, A.; del Castillo, H. La ingeniería de suelos en las vías terrestres: carreteras, ferrocarriles y aeropistas. México: Limusa, 1974-1977. ISBN 9681800540.
- Dirección General de Carreteras. Guía de cimentaciones en obras de carretera. 2a ed. rev. Madrid: Ministerio de Fomento, 2004. ISBN 8449807131.