

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1446 - Introduction to Geotechnical Engineering

Grado en Ingeniería Civil
Obligatoria. Curso 2

Grado en Ingeniería Civil
Obligatoria. Curso 2

Programa Cornell
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil Grado en Ingeniería Civil Programa Cornell		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2 Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos			
Módulo / materia	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS COMÚN A LA RAMA CIVIL FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DEL TERRENO			
Código y denominación	G1446 - Introduction to Geotechnical Engineering			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Inglés		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES			
Profesor responsable	MARINA MIRANDA MANZANARES			
E-mail	marina.miranda@unican.es			
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. BECARIOS - GEOTECNIA (1056)			
Otros profesores				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Geología, Física, Mecánica, Resistencia de Materiales y Mecánica de los medios continuos

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
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.
Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito.
Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.
Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.
Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.
Competencias Específicas
Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
Competencias Básicas
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
Competencias Transversales
Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.
Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
Capacidad para poder comunicarse en una lengua extranjera.
Capacidad para desarrollar una motivación orientada al logro y automotivación.
Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos y Fundamentales, la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental, con especial atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos.
Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar e internacional.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Propiedades de las rocas
- Identificar y clasificar distintos tipos de suelos
- Calcular presiones de agua en el interior del terreno y caudales filtrados. Identificar posibles situaciones de sifonamiento
- Calcular tensiones totales y efectivas en puntos del interior del terreno
- Calcular asentamientos del terreno bajo condiciones de carga confinada
- Estimar parámetros resistentes del terreno a partir de ensayos de laboratorio
- Interpretar ensayos de resistencia y deformabilidad de suelos

4. OBJETIVOS

- Conocimiento e identificación de los diferentes tipos de suelos y su forma de comportamiento en distintos procesos
- Asimilación de los modelos de aplicación y predicción de comportamiento del suelo
- Capacitación para definir los procesos de obtención de parámetros del suelo y valorar críticamente los resultados
- Identificar procesos geotécnicos involucrados en casos reales típicos
- Discernir en cada caso el modelo teórico a aplicar y los métodos de cálculo más adecuados en función de la gama de soluciones estructurales posibles
- Entender que los cálculos teóricos, por muy refinados que puedan ser, no son sino modelizaciones numéricas del fenómeno
- Mediante el estudio y análisis de casos concretos, ser capaz de comprender las generalidades del fenómeno que se estudia

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	38
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	7
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	70
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	75
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	80
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Soils and rocks: origi, identification, classification	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,00	10,00	0,00	0,00	1-3
2	Ground water: at rest and steady flow	7,00	4,00	1,00	0,00	0,00	0,50	1,50	1,00	13,00	0,00	0,00	3-7
3	Stresses in soils	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	6,00	0,00	0,00	7-8
4	Confined compression. Consolidation	7,00	4,00	1,00	0,00	0,00	0,50	1,50	1,50	18,00	0,00	0,00	8-11
5	Partially saturated soils	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	3,00	0,00	0,00	11
6	Strength and deformation of soils	8,00	5,00	3,00	0,00	0,00	0,50	2,00	1,50	18,00	0,00	0,00	11-14
7	Rock mechanics	4,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	7,00	0,00	0,00	15
TOTAL DE HORAS		38,00	15,00	7,00	0,00	0,00	2,00	8,00	5,00	75,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Prueba 1	Examen escrito	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semana 7-8</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Temas 1-3</td> </tr> </table>	Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	Semana 7-8	Condiciones recuperación		Observaciones	Temas 1-3				
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	Semana 7-8													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Temas 1-3													
Prueba 2	Examen escrito	Sí	Sí	50,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Después de semana 15</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Temas 4, 5, 6 y 7</td> </tr> </table>	Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	Después de semana 15	Condiciones recuperación		Observaciones	Temas 4, 5, 6 y 7				
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	Después de semana 15													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Temas 4, 5, 6 y 7													
Laboratory	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semana 15</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>	Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Semana 15	Condiciones recuperación		Observaciones					
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Semana 15													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
TOTAL				100,00										
Observaciones														
<p>En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no hay superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez. • Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina. <p>Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:</p> <p>0,0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB).</p>														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
La evaluación para alumnos matriculados a tiempo parcial consistirá en un examen escrito correspondiente a la materia de todos los temas desarrollados en la asignatura y un examen oral correspondiente a las prácticas de laboratorio. Ambos se realizarán en el período de exámenes finales establecido por la Universidad.														

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Fundamentals of Geotechnical Engineering. D.M. Das. Ed. Thomson, cop. 2005

Soil mechanics. T.W. Lambe and R.V. Whitman. Ed. John Wiley, 1969

Soil Mechanics. R.F. Craig. Ed. London: Spon, 2001

Geotechnical Engineering. R. Lancellotta. Ed. Rotterdam: A.A. Balkema, 1995

Geotecnia I: Propiedades del terreno. C. Sagaseta, J. Cañizal y A. da Costa. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, C. y P.

Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones