

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1177 - Ampliación de Geotecnia

Grado en Ingeniería Civil  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2021-2022

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS COMUNES A TODAS LAS MENCIONES MATERIA OPTATIVAS LIBRE DE TODOS LOS ITINERARIOS				
Código y denominación	G1177 - Ampliación de Geotecnia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	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	JORGE CASTRO GONZALEZ				

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Geología, Mecánica de los Medios Continuos (Mecánica y Resistencia de Materiales), Hidráulica y Geotecnia.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Pensamiento Analítico.
Pensamiento Sintético.
Pensamiento Crítico.
Pensamiento Lógico.
Resolución de Problemas.
Orientación al Aprendizaje.
Uso de las TIC.
Comunicación Verbal.
Comunicación Escrita.
Comunicación en Inglés.
Auto-Motivación.
Trabajo en Equipo.
Creatividad.
Innovación.
Orientación a la Calidad.
Orientación al Logro.
Competencias Específicas
Conocimientos básicos sobre el uso de los ordenadores y su programación, así como los programas informáticos con mayor aplicación en ingeniería civil.
Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.
Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Calcular y analizar críticamente problemas de filtración bidimensional en el terreno.
- Interpretar de forma avanzada ensayos de laboratorio de resistencia del terreno.
- Dimensionar y calcular la capacidad portante y los asentos en cimentaciones superficiales.
- Dimensionar y calcular de forma sistemática estructuras de contención rígidas.
- Calcular problemas de estabilidad de taludes.
- Utilizar de forma correcta códigos computacionales de cálculo geotécnico.

#### 4. OBJETIVOS

Entender el proceso de filtración del agua en el terreno.
Entender el comportamiento mecánico del terreno.
Familiarizarse con las técnicas computacionales de cálculo geotécnico.
Familiarizarse con el diseño de cimentaciones superficiales, estructuras de contención rígidas y cálculo de estabilidad de taludes.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	20
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	7,5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>67,5</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	7,5
Trabajo autónomo (TA)	75
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>82,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Complementos de mecánica de suelos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 a 6
1.1	Filtración	8,00	2,00	0,00	6,00	0,00	0,00	2,50	2,00	24,00	0,00	0,00	1 a 4
1.2	Resistencia	6,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	9,50	0,00	0,00	5,6
2	Aplicaciones computacionales a problemas geotécnicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 a 15
2.1	Zapatas	6,00	4,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,50	15,00	0,00	0,00	7 a 10
2.2	Muros	6,00	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	2,00	2,00	17,50	0,00	0,00	10 a 13
2.3	Taludes	4,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1,00	1,00	9,00	0,00	0,00	13 a 15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,50</b>	<b>7,50</b>	<b>75,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

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.	%
Trabajo Filtración	Trabajo	No	Sí	22,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semanas 2 a 5			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El trabajo consistirá en la resolución de varios casos usando diferentes metodologías de cálculo.			
Trabajo Zapatas	Trabajo	No	Sí	17,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 8 a 11			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El trabajo consistirá en la resolución de varios casos usando diferentes metodologías de cálculo.			
Trabajo Muros	Trabajo	No	Sí	12,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semanas 11 a 13			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El trabajo consistirá en la resolución de un caso.			
Seguimiento	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	22,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Respuesta a preguntas cortas y ejercicios planteados en clase.			
Trabajo Resistencia	Trabajo	No	No	12,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semanas 6 y 7			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Interpretación de ensayos de laboratorio de suelos y resolución de ejercicios relativos al comportamiento mecánico de suelos.			
Trabajo Taludes	Trabajo	No	Sí	12,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 15			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El trabajo consistirá en la resolución de un caso.			

TOTAL	100,00
Observaciones	
<p>Se exige una calificación mínima global de 5 y una calificación mínima de 4 en los siguientes grupos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajos Filtración y Resistencia (35%)</li> <li>- Trabajos Zapatas, Muros y Taludes (52,5 %)</li> </ul> <p>Los alumnos con derecho a evaluación adelantada podrán solicitar que se les evalúe de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita (examen escrito) sobre los contenidos de la asignatura con un peso del 50%</li> <li>- Entrega de trabajos específicos sobre los temas de Filtración, Zapatas y Muros (50%).</li> </ul> <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"> <li>• 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.</li> <li>• En el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.</li> </ul> <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: 0,0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB).</p> <p>Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro".</p>	
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial	
<p>A los alumnos con dedicación a tiempo parcial que lo soliciten se les evaluará de la siguiente forma :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita (examen escrito) sobre los contenidos de la asignatura con un peso del 50%.</li> <li>- Entrega de trabajos específicos sobre los temas de Filtración, Zapatas y Muros (50%).</li> </ul>	

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Geotecnia I: Propiedades del terreno. C. Sagaseta, J. Cañizal y A. da Costa. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, C. y P. Santander, 2007.

Geotecnia y Cimientos I. Propiedades de los suelos y de las rocas. J.A. Jiménez Salas, y J.L. de Justo Alpañés. Editorial Rueda, 1975.

Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del suelos y de las rocas. J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés y A.A. Serrano. Editorial Rueda, 1976.

Guía de cimentaciones en obras de carretera. Ministerio de Fomento, 2003.

Complementaria
A guide to soil mechanics. M. Bolton. The Macmillan Press. London, 1979.
Fundamentos de ingeniería geotécnica. B.M. Das. Editorial México. Thomson Learning, cop. 2001.
Geotechnical engineering. R. Lancellotta. Editorial Rotterdam: A.A. Balkema, 1995.
Mecánica de suelos. T.W. Lambe y R.V. Whitman. Editorial Limusa-Wiley. México, 1972.
Propiedades geofísicas de los suelos. J.E. Bowles. Editorial Mc Graw-Hill, 1982.
Soil Mechanics. R.F. Craig. Editorial London [etc.]: Spon, 2001.
Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Vivienda, 2006.
Foundation analysis and design. J.E. Bowles. Mc Graw-Hill, 1982.
R.O.M. 05-05. Recomendaciones para el proyecto de obras marítimas y portuarias. Ministerio de Fomento, 2005.
Eurocódigo EC7.

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Hoja de cálculo (Ej: Excel)	ETS Caminos	-1	B1/B2	
Geo-Slope (Seep /w y Slope/w)	ETS Caminos	-1	B1/B2	
Plaxis 2D	ETS Caminos	-1	B1/B2	

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

**Observaciones**