



## Teaching Guide

Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Geotechnical works	Code	632G01028	
Study programme	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optional	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Civil			
Coordinador	Longueira Suarez, Gisela	E-mail	gisela.longueira.suarez@udc.es	
Lecturers	Longueira Suarez, Gisela	E-mail	gisela.longueira.suarez@udc.es	
Web				
General description	O obxectivo principal da materia e o coñecemento práctico e de cálculo das principais obras xeotécnicas habituais na práctica profesional.			

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A29	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
B1	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
B2	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
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B11	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B16	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
B17	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los me-dios al alcance de las personas emprendedoras.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
B19	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C9	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
C11	Claridad en la formulación de hipótesis.
C15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
C16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados



## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Diseño, cálculo y comprobación de obras geotécnicas	A29	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B16 B17 B18 B19 B20	C1 C3 C5 C8 C9 C11 C15 C16 C19

## Contents

Topic	Sub-topic
EMPUXE DE TERRAS E ESTRUCTURAS DE CONTENCION RÍXIDAS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Empuxes, concepto, definición e coeficiente de empuxe</li><li>- Empuxe activo: métodos de cálculo (método de Coulomb, Cullman e Rankine)</li><li>- Empuxe pasivo: métodos de cálculo. Correccións e reducións</li><li>- Empuxe en reposo: métodos de cálculo</li><li>- Sobrecargas, cargas puntuales y acciones exteriores. Sentido e exemplos</li><li>- Efecto da auga no trasdós. Presión hidrostática</li><li>- Concepto e definición de estructuras de contención. Estructuras ríxidas e flexibles</li><li>- Tipoloxía de muros (gravedad, flexión, de solo reforzado)</li><li>- Comprobacións a realizar en estruturas de contención ríxidas: coeficiente de seguridade a deslizamento, a volco e a hundimento</li></ul>
ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN FLEXIBLE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Emprego e aplicación de estruturas flexibles</li><li>- Tipoloxía e descripción de estruturas de contención flexible (tablestacas, entibacións, pantallas continuas e discontinuas)</li><li>- Procedimientos de execución de pantallas</li><li>- Análise e cálculo de pantallas<ul style="list-style-type: none"><li>o Métodos de equilibrio límite (método de Blum, método de base libre, método de base empotrada, método de Rowe)</li><li>o Métodos tensión-deformación (métodos basados en el módulo de balasto horizontal e métodos basados na modelización numérica mediante elementos finitos e diferencias finitas)</li></ul></li><li>- Execución de pantallas baixo o nivel freático</li></ul>



ANCLAXES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de anclaxes</li> <li>o Anclaxes activos e pasivos</li> <li>- Diseño dos anclaxes</li> <li>o Carga nominal maiorada, comprobación de tensión admisible do aceiro, comprobación de deslizamiento do tirante e comprobación fronte a arrancamiento do bulbo</li> <li>- Execución de anclaxes</li> <li>o Perforación, inxección e tesado</li> <li>- Seguimento e control</li> <li>o Ensayos de investigación, adecuación y aceptación</li> </ul>
CIMENTACIÓNS SUPERFICIAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterios básicos de seguridade e diseño</li> <li>- Capacidade portante (formas de rotura, carga de hundimento, factores que modifican a expresión xeral da carga de hundimento)</li> <li>- Análise de asentos de cimentacións superficiais</li> <li>o Método edométrico</li> <li>o Método de Skempton-Bjerrum</li> <li>o Método elástico</li> <li>o Asentos admisibles. Factor de seguridade</li> <li>o Interacción cimentación-terreno (método do módulo de balasto)</li> <li>o Losas de cimentación</li> </ul>
CIMENTACIÓNS PROFUNDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de cimentacións profundas</li> <li>- Carga de hundimento dun pilotes aislado</li> <li>- Grupos de pilotes</li> <li>- Rozamento negativo</li> <li>- Cimentacións profundas sometidas a esforzos laterais</li> </ul>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Problem solving	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B16 B8 B18 B19 B17 B20 C1 C3 C5 C11 C15 C16 C8 C9 C19	25	25	50
Mixed objective/subjective test	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B16 B8 B18 B19 B17 B20 C1 C3 C5 C11 C15 C16 C8 C9 C19	5	0	5
Guest lecture / keynote speech	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B16 B8 B18 B19 B17 B20 C1 C3 C5 C11 C15 C16 C8 C9 C19	30	60	90
Personalized attention		5	0	5

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description



Problem solving	Resolución por parte do profesor de problemas prácticos de casos reais.
Mixed objective/subjective test	Realización de examen con cuestións teóricas e prácticas
Guest lecture / keynote speech	Exposición por parte do profesor dos fundamentos teóricos da materia.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Problem solving	Atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudio e os temas vinculados ca materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desarrollarse de maneira presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a tutorías de despacho) ou de maneira non presencial (a través do correo electrónico o do campus virtual).

### Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B16 B8 B18 B19 B17 B20 C1 C3 C5 C11 C15 C16 C8 C9 C19	Realización de examen con cuestiones teóricas y prácticas	100

### Assessment comments

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- J. A. Jiménez Salas (). Geotecnia y cimientos (tomo II y III).</li><li>- L. González Vallejo (). Ingeniería geológica.</li><li>- (). Código técnico de la edificación: parte cimentaciones.</li><li>- Ministerio de fomento (). Recomendaciones de obras marítimas y portuarias.</li><li>- Ministerio de Fomento (). Guía para el diseño de anclajes en obras de carreteras.</li><li>- Ministerio de Fomento (). Guía de cimentaciones de obras de carreteras.</li></ul>
<b>Complementary</b>	

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Soil engineering I/632G01020

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Soil engineering II/632G01043

#### Subjects that continue the syllabus

Soil engineering II/632G01043

#### Other comments



(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.