



| Teaching Guide      |  |        |  |         |
|---------------------|--|--------|--|---------|
| Identifying Data    |  |        |  | 2016/17 |
| Subject (*)         | Obras Xeotécnicas  | Code   | 632G01028  |         |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas  |        |  |         |
| Descriptors         |  |        |  |         |
| Cycle               | Period   | Year   | Type   | Credits |
| Graduate            | 1st four-month period  | Fourth | Obligatoria  | 6       |
| Language            |  |        |  |         |
| Teaching method     | Face-to-face   |        |  |         |
| Prerequisites       |  |        |  |         |
| Department          | Tecnoloxía da Construción  |        |  |         |
| Coordinador         | Longueira Suarez, Gisela   | E-mail | gisela.longueira.suarez@udc.es                         |         |
| Lecturers           | Alcón Vidal, Vicente Álvaro<br>Longueira Suarez, Gisela  | E-mail | vicente.alcon@udc.es<br>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 / results |   |
|---------------------------------------|---|
| Code                                  | Study programme competences / results   |
| 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 medios 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 / results |  |  |
| Diseño, cálculo y comprobación de obras geotécnicas | A29                                   | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B8<br>B9<br>B11<br>B16<br>B17<br>B18<br>B19<br>B20 | C1<br>C3<br>C5<br>C8<br>C9<br>C11<br>C15<br>C16<br>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 estruturas de contención. Estructuras ríxidas e flexibles</li><li>- Tipoloxía de muros (gravidade, 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>- Procedementos 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 / Results  | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
|---------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Problem solving                 | A29 B1 B2 B3 B4 B5<br>B9 B11 B16 B8 B18<br>B19 B17 B20 C1 C3<br>C5 C11 C15 C16 C8<br>C9 C19 | 25                                   | 25                            | 50          |
| Mixed objective/subjective test | A29 B1 B2 B3 B4 B5<br>B9 B11 B16 B8 B18<br>B19 B17 B20 C1 C3<br>C5 C11 C15 C16 C8<br>C9 C19 | 5                                    | 0                             | 5           |
| Guest lecture / keynote speech  | A29 B1 B2 B3 B4 B5<br>B9 B11 B16 B8 B18<br>B19 B17 B20 C1 C3<br>C5 C11 C15 C16 C8<br>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<br>Problem solving | Atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo 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 / Results  | Description   | Qualification |
|---------------------------------|---|---|---------------|
| Mixed objective/subjective test | A29 B1 B2 B3 B4 B5<br>B9 B11 B16 B8 B18<br>B19 B17 B20 C1 C3<br>C5 C11 C15 C16 C8<br>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

Enxeñaría do Terro I/632G01020

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

Enxeñaría do Terreo II/632G01043

#### Subjects that continue the syllabus

Enxeñaría do Terreo 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.