



## Teaching Guide

Identifying Data					2019/20
Subject (*)	Advanced Foundation Solutions		Code	632514032	
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optional	4.5	
Language	Galician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Civil				
Coordinador	Alcón Vidal, Vicente Álvaro		E-mail	vicente.alcon@udc.es	
Lecturers	Alcón Vidal, Vicente Álvaro		E-mail	vicente.alcon@udc.es	
Web					
General description					

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A5	Coñecemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos e das actividades que se poden realizar no eido da Enxeñaría Civil
A16	Coñecementos de Xeoloxía e Xeotecnia e a súa aplicación na análise de problemas relacionados co proxecto, construción, mantemento e explotación de todo tipo de estruturas e obras relacionadas coa Enxeñaría Civil. Aplicación dos coñecementos fundamentais da Mecánica de Solos e das Rochas para o desenvolvemento do estudo, proxecto, construción e explotación de cimentacións, desmontes, terrapléns, túneles e demais construcións realizadas sobre ou a través do terreo, calquera que sexa a natureza e o estado deste, e calquera que sexa a finalidade da obra de que se trate.
A50	Capacidade para concretar ante un problema construtivo alternativas válidas e elixir a óptima, previndo os problemas da súa construción.
B1	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo
B8	Traballar de xeito autónomo con iniciativa
B9	Traballar de forma colaborativa
B11	Comunicarse de xeito efectivo nun ambiente de traballo
B16	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
C4	Entender e aplicar o marco legal da disciplina
C12	Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas
C13	Claridade na formulación de hipóteses
C20	Capacidade para aplicar coñecementos básicos na aprendizaxe de coñecementos tecnolóxicos e na súa posta en práctica

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Analizar y detectar los factores determinantes en el diseño de una cimentación	AC5	BC1	CC4
	AC16	BC7	CC13
	AC50	BC8	CC20



Seleccionar el método de diseño a las condiciones del terreno y las exigencias de la infraestructura	AC16 AC50	BC6 BC7 BC9 BC11 BC16	CC12 CC20
Adquirir el conocimiento para elegir la cimentación más adecuada resolviendo su diseño.	AC16 AC50	BC6 BC9 BC11	CC20

Contents	
Topic	Sub-topic
Tipologías y casos especiales de cimentaciones superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos de cimentaciones superficiales</li> <li>- Losas de cimentación</li> <li>- Pozos de cimentación</li> <li>- Cimentaciones en talud</li> <li>- Cimentaciones en roca</li> </ul>
Cimentaciones semiprofundas	-Tipologías
Tipologías y casos especiales de cimentaciones profundas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos de cimentaciones profundas</li> <li>- Micropilotes</li> <li>- Cajones indios</li> <li>- Pila pilote</li> <li>- Cimentación en talud</li> </ul>
Cimentaciones sometidas a esfuerzos dinámicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios básicos de comportamiento</li> <li>- Dinámica de suelos</li> <li>- Cimentación de máquinas</li> </ul>
Tratamientos del terreno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precargas</li> <li>- Mechas drenantes</li> <li>- Vibración profunda</li> <li>- Compactación dinámica</li> <li>- Inyecciones</li> <li>- Inyecciones alta presión (Jet-Grouting)</li> <li>- Columnas de grava</li> <li>- Geosintéticos</li> <li>- Otros tratamientos</li> </ul>
Auscultación, Patología y Rehabilitación de cimentaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de ejecución</li> <li>- Auscultación de cimientos</li> <li>- Patologías de cimentaciones</li> <li>- Soluciones de rehabilitación y Refuerzo</li> </ul>
Cimentación de grandes superficies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rellenos</li> <li>- Obras Marítimas</li> <li>- Presas</li> </ul>
Cimentaciones en el Mar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones especiales de las cimentaciones en el mar</li> <li>- Cimentaciones On-Shore</li> <li>- Cimentaciones Off-Shore</li> </ul>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours



Problem solving	A16 A50 B6 B7 B8 B16 C4 C13 C20	10	20	30
Supervised projects	A5 A16 A50 B1 B6 B7 B9 B16 C13	6	18	24
Field trip	A16 A50 B11 B16 C20	13.5	0	13.5
Document analysis	A16 B1 B16 C12	3	0	3
Guest lecture / keynote speech	A16 A50 B1 B11 C12	27	9	36
Personalized attention		6	0	6

(\*)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	Elección de tipología de cimentación Diseño y cálculo de cimentaciones en distintos casos y soluciones tipológicas
Supervised projects	Sobre un terreno y para una obra determinada proponer y desarrollar el proceso metodológico para definir la cimentación: - Reconocimiento geotécnico - Estudio de alternativas - Diseño y cálculo alternativa elegida  TRABAJO DE GRUPO
Field trip	Comprobación sobre el terreno de los conocimientos adquiridos observando cimentaciones en construcción y ejecutadas
Document analysis	Revisión y actualización de los conocimientos básicos de cimentaciones convencionales
Guest lecture / keynote speech	Desarrollo del contenido teórico de la asignatura con el apoyo de presentación esquemática , de imágenes y videos.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Document analysis Problem solving Supervised projects Field trip	Particularización, reestudio y resolución de dudas. colaboración y desarrollo de cimentaciones en el proyecto fin de c.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A16 A50 B1 B11 C12	Asistencia y participación	35
Problem solving	A16 A50 B6 B7 B8 B16 C4 C13 C20	Resolución de problemas específicos de cimentación	25
Supervised projects	A5 A16 A50 B1 B6 B7 B9 B16 C13	Estudio completo de cimentación	35
Field trip	A16 A50 B11 B16 C20	Comprobación sobre el terreno de conocimientos adquiridos	5

Assessment comments



## Sources of information

<p><b>Basic</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mº Fomento (2006). CTE. SE-C Seguridad estructural de cimientos. Mº Fomento</li> <li>- José A. Jimenez Salas y otros ((1976 y 1980)). Geotecnia y Cimientos II y III . Rueda</li> <li>- Mº Fomento (2004). Guía de cimentación en obras de carretera. Mº Fomento</li> <li>- Mº Fomento (). Guía para el proyecto y ejecución de micropilotes en obras de carretera. . Mº Fomento</li> <li>- Puertos del Estado (2005). Recomendación Geotécnica para las Obras Marítima y/o PortuariaMarítimo-Portuarias . Mº Fomento</li> <li>- (2010). UNE-EN1997-1;2010;1 . Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico; Reglas generales.</li> <li>- (2001). UNE-ENV 1997-2;2001 . Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico; Proyecto asistido por ensayos de laboratorio</li> <li>- (2002). UNE-ENV 1997-3:2002. Proyecto asistido por ensayos.</li> <li>- Braja (). Principios de Ingeniería de Cimentaciones. .</li> <li>- (). .</li> <li>.Mº Fomento (2006). CTE. SE-C Seguridad estructural de cimientos. Mº Fomento.</li> <li><a href="http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE-C.pdf">http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE-C.pdf</a> José A. Jimenez Salas y otros (1976 y 1980). Geotecnia y Cimientos II y III . Madrid. Rueda Dirección General de Carreteras (2004). Guía de cimentación en obras de carretera. Mº Fomento</li> <li><a href="https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/NORMATIVA_TECNICA/GEOLGEOTEC/71_GUIAS_TECNICAS/">https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/NORMATIVA_TECNICA/GEOLGEOTEC/71_GUIAS_TECNICAS/</a> Dirección General de carreteras (2005). Guía para el proyecto y ejecución de micropilotes en obras de carretera. Mº Fomento</li> <li><a href="https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/NORMATIVA_TECNICA/GEOLGEOTEC/71_GUIAS_TECNICAS/">https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/NORMATIVA_TECNICA/GEOLGEOTEC/71_GUIAS_TECNICAS/</a> Puertos del Estado (2005). Recomendación Geotécnica para las Obras Marítima y/o PortuariaMarítimo-Portuarias . Mº Fomento</li> <li><a href="http://www.puertos.es/es-es/BibliotecaV2/ROM%200.5-05.pdf">http://www.puertos.es/es-es/BibliotecaV2/ROM%200.5-05.pdf</a> EUROCODIGO 7.0 UNE-EN1997-1;2010;1 . Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico; Reglas generales UNE-ENV 1997-2;2001 . Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico; Proyecto asistido por ensayos de laboratorio UNE-ENV 1997-3:2002. Proyecto asistido por ensayos Principios de Ingeniería de Cimentaciones. Braja M. Das</li> </ul>
<p><b>Complementary</b></p>	

## Recommendations

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

Enseñaría do Terreo II/632011304

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Building. Structural Rehabilitation/632514014

### Subjects that continue the syllabus

### 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.