



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Cimentaciones especiales		Código	632514032
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	4.5
Idioma	Gallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Alcón Vidal, Vicente Álvaro	Correo electrónico	vicente.alcon@udc.es	
Profesorado	Alcón Vidal, Vicente Álvaro	Correo electrónico	vicente.alcon@udc.es	
Web	ftp://ceres.udc.es/Asignaturas			
Descripción general	Se realizara un repaso en el diseño de cimentaciones convencionales para profundizar seguidamente en las distintas alternativas de diseño y ejecución de cimentaciones especiales tanto de nueva ejecución como en actuaciones de rehabilitación desde la perspectiva del propio diseño de los elementos de cimentación como de la mejora del terreno.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacitación científico-técnica y metodológica para la asesoría, el análisis, el diseño, el cálculo, el proyecto, la planificación, la dirección, la gestión, la construcción, el mantenimiento, la conservación y la explotación en los campos relacionados con la Ingeniería Civil: edificación, energía, estructuras, geotecnia, hidráulica, hidrología, ingeniería cartográfica, ingeniería marítima y costera, ingeniería sanitaria, materiales de construcción, medio ambiente, ordenación del territorio, transportes y urbanismo, entre otros
A5	Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la Ingeniería Civil
A8	Utilización de los ordenadores para la resolución de problemas complejos de ingeniería. Utilización de métodos y modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos y de inteligencia artificial en el contexto de sus aplicaciones en la resolución de problemas del ámbito estricto de la Ingeniería Civil
A16	Conocimientos de Geología y Geotecnia y su aplicación en el análisis de problemas relacionados con el proyecto, construcción, mantenimiento y explotación de todo tipo de estructuras y obras relacionadas con la Ingeniería Civil. Aplicación de los conocimientos fundamentales de la Mecánica de Suelos y de las Rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.
B1	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B3	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B4	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B5	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B8	Trabajar de forma autónoma con iniciativa
B9	Trabajar de forma colaborativa



B11	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo
B16	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse
B18	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 una perspectiva generalista en el ámbito global de actuación de la ingeniería civil.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
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.
C12	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y de las ideas
C13	Claridad en la formulación de hipótesis
C14	Capacidad de abstracción
C15	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado
C16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información
C17	Capacidad para enfrentarse a situaciones nuevas
C20	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica
C21	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Identificar e analizar los factores determinantes en el diseño de una cimentación de cualquier infraestructuras en circunstancias singulares	AM1	BM1	CM1
	AM5	BM2	CM2
	AM8	BM3	CM3
	AM16	BM4	CM5
		BM5	CM12
		BM9	CM13
		BM11	CM14
		BM16	CM15
		BM18	CM16
			CM17
Seleccionar el método de diseño adaptado a las condiciones del terreno impuestas por la infraestructura			CM20
			CM21
	AM1	BM3	CM3
	AM8	BM5	CM12
	AM16	BM6	CM15
		BM8	CM17
Adquirir conocimiento para definir y diseñar la ejecución de la solución adecuada		BM9	CM20
		BM11	CM21
	AM5	BM5	CM5
	AM16	BM6	CM12
		BM7	CM15
		BM9	
		BM11	
		BM16	

Contenidos	
Tema	Subtema



Tipología y casos especiales de cimentaciones superficiales	Conceptos básicos de cimentaciones superficiales Losas de cimentación Cimentaciones en roca
Tipologías y casos especiales de cimentaciones profundas	Conceptos básicos de cimentaciones profundas Tipologías y métodos de ejecución Metodos de control
Micropilotes	Criterios y factores de diseño Métodos de cálculo Aspectos constructivos
Tratamientos del terreno	Precargas Compactación dinámica Vibración profunda Mechas drenantes Columnas de grava Otras inclusiones Inyecciones Otros tratamientos
Patología y rehabilitación de cimentaciones	Estudio patológico Auscultación de cimientos Soluciones de rehabilitación y refuerzo
Cimentaciones en el mar	Reconocimiento del fondo marino Cimentaciones on-shore Cimentaciones off-shore
Cimentaciones no mar	Recoñecemento mariño Cimnetaciones On-shore Cimentaciones Off-shore

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A5 A16 B1 B2	20	10	30
Trabajos tutelados	A1 A5 A8 A16 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B11 B16 C2 C3 C5 C12 C14 C15 C17 C20 C21	14	28	42
Estudio de casos	A1 A5 A8 A16 B1 B5 B6 B7 B9 B11 B16 B18 C1 C13	6	0	6
Salida de campo	A5 A16 B4 B11 B16 B18 C2 C5 C14 C16	6.5	0	6.5
Solución de problemas	A1 A16 B3 B4 B5 B6 C3 C13 C15 C17 C20	13	10	23
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	El profesor de la asignatura irán presentando en sesión magistral los diferentes temas de la asignatura. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Trabajos tutelados	Realizar trabajos elaborados por uno o varios alumnos y presentación en el aula sobre un aspecto de cimentaciones en el que quiera profundizar el alumno.
Estudio de casos	Análisis de casos reales desde la perspectiva formativa del alumno, facilitando la comprensión del desarrollo del caso y su valoración crítica desde el punto de vista técnico, económico y social.
Salida de campo	Se acudirá a obras de cimentaciones en ejecución para comprobar la validez y eficacia de los conceptos adquiridos, de los métodos de ejecución así como los sistemas organizativos de funcionamiento.
Solución de problemas	Los profesores de la materia realizarán de forma colaborativa con los alumnos ejercicios prácticos de aplicación de los conocimientos teóricos para fortalecer su asimilación.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Sesión magistral Solución de problemas	Para el desarrollo de los trabajos y la comprensión de los conceptos se desarrollaran atención personalizada presencia u on-line con los alumnos sin limite.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 A5 A8 A16 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B11 B16 C2 C3 C5 C12 C14 C15 C17 C20 C21	Realizar y presentar en el aula el trabajo tutelado. Responder, después de la presentación, a las preguntas sobre el mismo de los alumnos y profesores de la asignatura.	35
Sesión magistral	A1 A5 A16 B1 B2	Asistencia y participación en las clases y posibles conferencias.	25
Estudio de casos	A1 A5 A8 A16 B1 B5 B6 B7 B9 B11 B16 B18 C1 C13	Estudio y valoración de la información Análisis retrospectivo Estudio de alternativas en situación inicial	15
Solución de problemas	A1 A16 B3 B4 B5 B6 C3 C13 C15 C17 C20	Revisar con los profesores de la asignatura la resolución de los problemas propuestos.	25

Observaciones evaluación

--

Fuentes de información

Básica	- Ministry of Transport of Spain (2006). CTE SE-C Seguridad Estructural de cimientos. Mº Fomento - UE (en 1997). EUROCODIGO 7.0. AENOR - Ministry of Transport of Spain (2020). Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera con Eurocodigo 7 . Mº Fomento - Port Authority of Spain (2005). Recommendations for maritime works. Mº Fomento - Jimenez Salas y otros (1980). Geotecnia y Cimientos II y III. Rueda - Braja M. Das (2020). Principles of Foundation Engineering (9th Edition) . Cengage Learning Inc.
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Ampliación de ingeniería del terreno/632514013



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Túneles y obras subterráneas/632514030
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías