Guia docente					
Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Geotecnia I			Código	632G02019
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero		Obligatoria	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Tecnoloxía da Construción				
Coordinador/a	Medina Rodriguez, Luis		Correo electrónico	luis.medina@udc.es	
Profesorado	Medina Rodriguez, Luis		Correo electrónico	luis.medina@udc.es	
Web					
Descripción general					

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A11	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.
A12	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	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Reciclaje continúo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
B9	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B10	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
B12	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
B13	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el Presente.
B14	Apreciación de la diversidad.
B15	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	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.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
	A11	B1	C1
	A12	B2	C2
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	

Contenidos	
Tema	Subtema

Programa de Geotecnia I

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE GEOTECNIA

Variables que caracterizan la distribución de las fases en un suelo: porosidad, índice de poros, índice de densidad, humedad, grado de saturación, pesos específicos. Ensayos para determinar la distribución de las fases de un suelo.

Descripción y clasificación de los suelos: Ensayo de tamizado. Ensayo de sedimentación. Estudio de la curva granulométrica. Límites de Atterberg. Necesidad de los sistemas de clasificación. Sistema unificado de clasificación de suelos. Sistema AASHTO de clasificación de suelos.

Principio de las tensiones efectivas (Ley de Terzaghi).

El agua en el suelo: suelos parcialmente saturados. Nivel freático. Ley de Darcy. Determinación de la permeabilidad en laboratorio. Determinación de la permeabilidad ?in situ?. Sifonamiento.

Tensión y deformación. Ley de Hooke. Tensiones sobre un plano. Planos y tensiones principales. Círculo de Mohr de tensiones, polo. Tensiones in situ. Coeficiente de empuje al reposo. Ecuación de Jaky. Relaciones tensión-deformación para suelos.

2. COMPORTAMIENTO MECÁNICO EN COMPRESIÓN CONFINADA

El Edómetro. Ensayo de consolidación unidimensional en laboratorio. Arcillas normalmente consolidadas y sobreconsolidadas. Efecto de la alteración de las muestras en el ensayo edométrico. Teoría de Terzaghi-Frohlich para la consolidación. Cálculo de asientos a partir de los resultados de los ensayos edométricos. Coeficiente de consolidación: método de Casagrande y método de Taylor. Determinación de asientos debidos a la consolidación bajo cimentaciones. Consolidación secundaria.

3. COMPORTAMIENTO MECÁNICO EN PROCESOS DE CORTE

Criterio de rotura de Mohr-Coulomb. Ensayo de corte directo: ensayos drenados y no drenados en arenas y arcillas. Ensayo de compresión triaxial: descripción del equipo, presiones de cámara, cola y poro, tensiones totales y efectivas, parámetros de Skempton, tensión desviadora, ensayos consolidados drenados, ensayos consolidados no drenados, ensayos no consolidados no drenados. Ensayo de compresión simple o no confinados. Trayectorias de tensiones..

4. ANÁLISIS EN SERVICIO: EL SUELO COMO MEDIO ELÁSTICO

Modelos de comportamiento elástico. Suelos elásticos, homogéneos e isótropos (semiespacio de Boussinesq): tensiones causadas por diferentes geometrías de carga. Suelo elástico sobre capa rígida. Sistemas formados por varias capas. Cargas rígidas.

5. ANÁLISIS EN ROTURA. ESTADOS LÍMITE

Teoría de Rankine de los empujes de tierras activo y pasivo. Análisis de la capacidad de carga de los suelos. Métodos de Equilibrio Límite.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A11 A12 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	25	25	50
Salida de campo	A11 A12 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	4	0	4
Sesión magistral	A11 A12 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	30	60
Prácticas a través de TIC	A11 A12 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	10	0	10
Atención personalizada		26	0	26
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Resolución de ejercicios relacionados con las clases teóricas. Análisis de problemas reales.
Salida de campo	Visita a obras .
Sesión magistral	
Prácticas a través de TIC	Aprendizaje del manejo de programas comerciales de cálculo.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Solución de problemas	Tutorías personalizadas relacionadas con las materias expuestas en clase.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Sesión magistral	A11 A12 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8		0

Solución de problemas	A11 A12 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Resolución de ejercicios basados en los conocimientos expuestos en clase.	60

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	*****Soil Mechanics in Engineering Practice. Terzaghi, K.; Peck R. B. (1967). Ed. John Wiley. (Está traducido al castellano) ****Soil Mechanics and Foundations. Budhu, M. (1997). Ed. John Wiley. ****Principles of Geotechnical Engineering. Das, B. (1985). Ed. PWS Publishing Company. (Está traducido al castellano) ****An introduction to Geotechnical Engineering. Holtz, R. D.; Kovacs, W. D. (1981). Ed. Prentice Hall. ***Mecánica de suelos. Lambe, T. W.; Whitman, R. (1991). Ed. Limusa. ***Basic Soil Mechanics. Whitlow, R. (1993). Longman Scientific & Technical. ***Advanced Soil Mechanics. Das, B. (1997). Ed. Taylor & Francis. ***Geotecnia y Cimientos. TomosI y II, Jiménez Salas, J. A. y otros (1975 y 1981). Ed. Rueda, Madrid.
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Geología aplicada/632G02006
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Geotecnia II/632G02020
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