



Guía docente

Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	Geotecnia I			Código	632G02019
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinador/a	Medina Rodriguez, Luis	Correo electrónico	luis.medina@udc.es		
Profesorado	Fernandez Ruiz, Jesus	Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es		
	Medina Rodriguez, Luis		luis.medina@udc.es		
Web					
Descripción general					

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
--------	--------------------------------------

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		

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 asentos a partir de los resultados de los ensayos edométricos. Coeficiente de consolidación: método de Casagrande y método de Taylor. Determinación de asentos 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 terras activo y pasivo.
Análisis de la capacidad de carga de los suelos. Métodos de
Equilibrio Límite.



Planificación

Metodoloxías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Solución de problemas		25	25	50
Salida de campo		4	0	4
Sesión magistral		30	30	60
Prácticas a través de TIC		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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Resolución de exercicios relacionados con las clases teóricas. Análisis de problemas reais.
Salida de campo	Visita a obras .
Sesión magistral	Exposición de los temas en clase por el profesor
Prácticas a través de TIC	Aprendizaje del manejo de programas comerciais de cálculo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Sesión magistral	Tutorías personalizadas relacionadas con las materias expuestas en clase.

Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Solución de problemas		Resolución de exercicios basados en los conocimientos expuestos en clase.	60
Sesión magistral		Preguntas sobre los temas tratados en clase	40

Observacións avaliación

--

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. Tomos I y II, Jiménez Salas, J. A. y otros (1975 y 1981). Ed. Rueda, Madrid.
Complementaria	

Recomendacións

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente
Geología aplicada/632G02006
Asignaturas que se recomenda 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