



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Enxeñaría do Terro I		Código	632G01020
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Terceiro	Obrigatoria	9
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Mijares Coto, Maria Jose	Correo electrónico	m.mijares@udc.es	
Profesorado	Fernandez Ruiz, Jesus	Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es	
	Mijares Coto, Maria Jose		m.mijares@udc.es	
Web				
Descrición xeral	El objetivo de la asignatura es proporcionar los conocimientos fundamentales de la Mecánica de Suelos, introduciendo las reglas y leyes de los cálculos geotécnicos. Los temas impartidos son la base científica para la comprensión de la mecánica de suelos y su posterior aplicación al estudio de las principales obras geotécnicas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A17	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
A29	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
O obxectivo do curso é proporcionar coñecementos fundamentais da mecánica dos solos, introducindo as normas e leis de cálculos xeotécnicos. Os temas abordados son a base científica para a comprensión da mecánica dos solos ea súa posterior aplicación ao estudo das principais obras geotécnicas			A17
			A29

Contidos	
Temas	Subtemas



TEMA 1. INTRODUCCIÓN Á XEOTECNIA. TIPOS E PROPIEDADES XERIAS DOS CHÁNS

- Introducción
 - o Funcions do terreno
 - o Cháns e rochas
- Orixe dos cháns
 - o Erosión
 - o Transporte e sedimentación
 - o Procesos secundarios
- Clasificación de suelos
- Propiedades elementales dos cháns
 - o Porosidade, índice de ocos, humidade, grado de saturación, peso específico, índice de densidade e ensaios básicos para a súa determinación
- Parámetros de identificación
 - o Granulometría de cháns (curvas granulométricas, coeficientes de uniformidad e curvatura o graduación, ensaios por tamizado y sedimentación)
 - o Límites de Atterberg (límites líquido, plástico e de retracción, índice de plasticidade, carta de Casagrande, índice de fluidez, índice de consistencia e actividade)
 - o Sistema de Clasificación Unificada de Suelos (U.S.C.S)
- Ensaos químicos de identificación (materia orgánica, sulfatos e sales solubles, carbonatos)
- Propiedades físico-químicas das arxilas
 - o Principais minerais arxilosos
 - o Susceptibilidade. Tixotropía

TEMA 2. AUGA NO TERREO

- Estados do auga
 - o O auga en repouso
 - o Capa freática
 - o Tensión superficial, capilaridade, ascensión da auga en tubos capilares, ascensión capilar do auga nos cháns
 - o O auga en movemento
 - o Potencial hidráulico
 - o Leyes de filtración (ley de Darcy) e permeabilidade
 - o Determinación do coeficiente de permeabilidade en laboratorio (permeámetros)
 - o Isotropía e anisotropía
- Análise da filtración
 - o Ecuación diferencial de distribución de potenciais. Resolución numérica
 - o Resolución gráfica
 - o Método de Casagrande para superficie libre en presas de materiais soltos
 - o Medios anisótropos
 - o Efectos da filtración (sifonamiento, tubificación e dispersión)



TEMA 3. ESTADOS TENSIONAIS DO TERREO	- Definición do estado tensional - o Sistema trifase - o Principio de presión efectiva - Elasticidade. Ley de Hooke - o Círculo de Mohr de tensions. Tensions e direccións principais - Tensions xeostáticas - o Coeficiente do empuxe ao repouso. Fórmula de Jaky - Criterios de rotura - o Criterio de rotura de Mohr-Coulomb - Relacións tensión-deformación - o Comportamento elástico-lineal - o Comportamento elástico-no lineal (modelos bilineales, modelo hiperbólico) - o Comportamento elastoplástico - o Comportamento rígido-plástico - o Modelos reolóxicos (viscoelásticos, viscoplásticos e viscoelastoplásticos)
TEMA 4. COMPORTAMENTO MECÁNICO EN COMPRESIÓN CONFINADA	- Edómetro - Arxilas normalmente consolidadas e sobreconsolidadas - Corrección de alteración das mostras en ensaio edométrico. Corrección de Schmertmann - Ecuación diferencial da consolidación unidimensional. Solución numérica e gráfica - Asientos mediante ensaios edométricos - Método de Casagrande e método de Taylor para determinación do coeficiente de consolidación - Consolidación secundaria
TEMA 5. COMPORTAMENTO EN PROCESOS DE CORTE	- Criterio de rotura de Mohr-Coulomb - Ensaio de corte directo - Ensaio en aparato triaxial - Ensaio de compresión simple - Representación de trayectoria de tensions. Parámetros Lambe e Roscoe
TEMA 6. O CHAN COMO MEDIO ELÁSTICO	- Semiespazo de Boussinesq - Tensions producidas por cargas puntuais, lineais, en faja, triangulares, circulares - Método de Newmark
TEMA 7. ESTABILIDADE DE NOIROS EN CHÁNS	- Introducción (investigacións in situ e factores influentes na estabilidade) - Tipos de rotura - Análise da estabilidade - o Clasificación de métodos de cálculo: métodos de equilibrio límite e en deformacións - o Métodos de equilibrio límite (rotura plana, rotura en cuña, noiro infinito, método do círculo de rozamiento, método de Fellenius, Janbu, Bishop simplificado, Morgenstern-Price e Spencer) - Corrección e medidas de estabilización

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral		50	75	125
Solución de problemas		32	32	64
Prácticas de laboratorio		8	16	24
Proba mixta		0	6	6
Atención personalizada		6	0	6



*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia na súa base teórica por parte do profesor en clases maxistrais
Solución de problemas	Resolución de problemas e exercicios prácticos e aplicación de conceptos teóricos ministrados polo profesor
Prácticas de laboratorio	Realización de ensaios de laboratorio con implantación real polo profesor e alumno a través da experimentación real para mellorar a comprensión dos conceptos teóricos ministrados
Proba mixta	Realización de exame alumno con cuestións teóricas e exercicios prácticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Solución de problemas Prácticas de laboratorio	Satisfacer as necesidades dos alumnos e enquisas relativos ao estudo e / ou temas relacionados ao asunto, ofrecendo orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade se pode facer persoalmente (directamente na aula e nos momentos que o profesor atribuíu a titoría de oficina) ou non-contacto (a través de correo electrónico ou campus virtual).

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta		Realización de exame alumno con cuestións teóricas e exercicios prácticos	100
Prácticas de laboratorio		Realización por parte do estudante de dossier resumo das prácticas. É esencial para poder facer os exames ter aprobadas as prácticas de laboratorio.	0

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- K. Terzaghi; R. B. Peck; G. Mesri (). Soil Mechanics in Engineering Practice. EEUU, J. Wiley (1967) - T. W. Lambe; R.V. Whitman (). Mecánica de Suelos. México, Limusa (2009) - J.A. Jiménez Salas; J.L. de Justo Alpañes; A.A. Serrano González (). Geotecnia y cimientos (tomos I y II). Madrid, Rueda (1975) - B.M. Das (). Advanced soil mechanics. New York, Taylor&Francis (2008) - F. Muzás Labad (). Mecánica del suelo y cimentaciones (Vol. I). Madrid, Fundación Escuela de la Edificación (2007) - L.I. González de Vallejo; M. Ferrer; L. Ortuño; C. Oteo (). Ingeniería geológica. Madrid, Pearson (2002) - B.M. Das (). Principles of geotechnical engineering. PWS Publishing Company (1985)
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
É aconsellable ter estudado e adquirido o coñecemento básico de xeoloxía, álgebra, cálculo e física.



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías