



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Enxeñaría do Terro I		Código	632G01020
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Terceiro	Obrigatoria	9
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construcción			
Coordinación	Mijares Coto, Maria Jose	Correo electrónico	m.mijares@udc.es	
Profesorado	Fernandez Ruiz, Jesus Mijares Coto, Maria Jose	Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es m.mijares@udc.es	
Web				
Descripción 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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados 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. INTRODUCIÓN Á XEOTECNIA. TIPOS E PROPIEDADES XERIAS DOS CHÁNS

- Introdución
- 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 sua 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 actividad)
- o Sistema de Clasificación Unificada de Suelos (U.S.C.S)
- Ensaios químicos de identificación (materia orgánica, sulfatos e sales solubles, carbonatos)
- Propiedades físico-químicas das arxillas
- o Principais minerais arxilosos
- o Susceptibilidade. Tixotropía

## TEMA 2. AGUA NO TERREO

- Estados do auga
- O auga en reposo
- o Capa freática
- o Tensión superficial, capilaridade, ascensión da auga en tubos capilares, ascensión capilar do auga nos cháns
- 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 empuxo 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 reológicos (viscoelásticos, viscoplásticos e viscoelastoplásticos)
TEMA 4. COMPORTAMENTO MECÁNICO EN COMPRESIÓN CONFINADA	- Edómetro - Arxillas normalmente consolidadas e sobreconsolidadas - Corrección de alteración das muestras 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	- Introdución (investigacions 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 deformacions 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	Descripción
Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia na súa base teórica por parte do profesor en clases maxistrales
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 cuestiós teóricas e exercicios prácticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	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 atribuí a titoría de oficina) ou non-contacto (a través de correo electrónico ou campus virtual).
Solución de problemas	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Proba mixta		Realización de exame alumno con cuestiós teóricas e exercicios prácticos	100
Prácticas de laboratorio		Realización por parte do estudiante 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- K. Terzaghi; R. B. Peck; G. Mesri (). Soil Mechanics in Engineering Practice. EEUU, J. Wiley (1967)</li> <li>- T. W. Lambe; R.V. Whitman (). Mecánica de Suelos. México, Limusa (2009)</li> <li>- J.A. Jiménez Salas; J.L. de Justo Alpañes; A.A. Serrano González (). Geotecnia y cimientos (tomos I y II). Madrid, Rueda (1975)</li> <li>- B.M. Das (). Advanced soil mechanics. New York, Taylor&amp;Francis (2008)</li> <li>- F. Muzás Labad (). Mecánica del suelo y cimentaciones (Vol. I). Madrid, Fundación Escuela de la Edificación (2007)</li> <li>- L.I. González de Vallejo; M. Ferrer; L. Ortúño; C. Otero (). Ingeniería geológica. Madrid, Pearson (2002)</li> <li>- B.M. Das (). Principles of geotechnical engineering. PWS Publishing Company (1985)</li> </ul>
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
É aconsellable ter estudiado 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