



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Enxeñaría do Terro I		Código	632G01020
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Terceiro	Obrigatoria	9
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Fernandez Ruiz, Jesus		Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es
Profesorado	Fernandez Ruiz, Jesus Mijares Coto, Maria Jose		Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es 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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A27	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.
A40	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
B11	Claridad en la formulación de hipótesis.
B12	Capacidad de abstracción.
B13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
B14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
B15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
B21	Resolver problemas de forma efectiva.
B25	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
C6	Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



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.	A27	B11	C6
	A40	B12	C7
		B13	C8
		B14	
		B15	
		B18	
		B19	
		B21	
	B25		

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA GEOTECNIA. TIPOS Y PROPIEDADES GENERALES DE LOS SUELOS	<ul style="list-style-type: none">- Introduccióno Funciones del terrenoo Suelos y rocas- Origen de los sueloso Erosióno Transporte y sedimentacióno Procesos secundarios- Clasificación de suelos- Propiedades elementales de los sueloso Porosidad, índice de huecos, humedad, grado de saturación, peso específico, índice de densidad y ensayos básicos para su determinación- Parámetros de identificacióno Granulometría de suelos (curvas granulométricas, coeficientes de uniformidad y curvatura o graduación, ensayos por tamizado y sedimentación)o Límites de Atterberg (límites líquido, plástico y de retracción, índice de plasticidad, carta de Casagrande, índice de fluidez, índice de consistencia y actividad)o Sistema de Clasificación Unificada de Suelos (U.S.C.S)- Ensayos químicos de identificación (materia orgánica, sulfatos y sales solubles, carbonatos)- Propiedades físico-químicas de las arcillaso Principales minerales arcillososo Susceptibilidad. Tixotropía



TEMA 2. AGUA EN EL TERRENO	<ul style="list-style-type: none">- Estados del agua- El agua en reposo<ul style="list-style-type: none">o Nivel freáticoo Tensión superficial, capilaridad, ascensión del agua en tubos capilares, ascensión capilar del agua en los suelos- El agua en movimiento<ul style="list-style-type: none">o Potencial hidráulicoo Leyes de filtración (ley de Darcy) y permeabilidado Determinación del coeficiente de permeabilidad en laboratorio (permeámetros)o Isotropía y anisotropía- Análisis de la filtración<ul style="list-style-type: none">o Ecuación diferencial de distribución de potenciales. Resolución numéricao Resolución gráficao Método de Casagrande para superficie libre en presas de materiales sueltoso Medios anisótroposo Efectos de la filtración (sifonamiento, tubificación y dispersión)
TEMA 3. ESTADOS TENSIONALES DEL TERRENO	<ul style="list-style-type: none">- Definición del estado tensional<ul style="list-style-type: none">o Sistema trifaseo Principio de presión efectiva- Elasticidad. Ley de Hooke<ul style="list-style-type: none">o Círculo de Mohr de tensiones. Tensiones y direcciones principales- Tensiones geostáticas<ul style="list-style-type: none">o Coeficiente de empuje al reposo. Fórmula de Jaky- Criterios de rotura<ul style="list-style-type: none">o Criterio de rotura de Mohr-Coulomb- Relaciones tensión-deformación<ul style="list-style-type: none">o Comportamiento elástico-linealo Comportamiento elástico-no lineal (modelos bilineales, modelo hiperbólico)o Comportamiento elastoplásticoo Comportamiento rígido-plásticoo Modelos reológicos (viscoelásticos, viscoplásticos y viscoelastoplásticos)
TEMA 4. COMPORTAMIENTO MECÁNICO EN COMPRESIÓN CONFINADA	<ul style="list-style-type: none">- Edómetro- Arcillas normalmente consolidadas y sobreconsolidadas- Corrección de alteración de las muestras en ensayo edométrico. Corrección de Schmertmann- Ecuación diferencial de consolidación unidimensional. Solución numérica y gráfica- Asientos mediante ensayos edométricos- Método de Casagrande y método de Taylor para determinación coeficiente de consolidación- Consolidación secundaria
TEMA 5. COMPORTAMIENTO EN PROCESOS DE CORTE	<ul style="list-style-type: none">- Criterio de rotura de Mohr-Coulomb- Ensayo de corte directo- Ensayo en aparato triaxial- Ensayo de compresión simple- Representación de trayectoria de tensiones. Parámetros Lambe y Roscoe
TEMA 6. EL SUELO COMO MEDIO ELÁSTICO	<ul style="list-style-type: none">- Semiespacio de Boussinesq- Tensiones producidas por cargas puntuales, lineales, en faja, triangulares, circulares- Método de Newmark



TEMA 7. ESTABILIDAD DE TALUDES EN SUELOS	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción (investigaciones in situ y factores influyentes en la estabilidad) - Tipos de rotura - Análisis de la estabilidad o Clasificación de métodos de cálculo: métodos de equilibrio límite y en deformaciones o Métodos de equilibrio límite (rotura plana, rotura en cuña, talud infinito, método del círculo de rozamiento, método de Fellenius, Janbu, Bishop simplificado, Morgenstern-Price y Spencer) - Corrección y medidas de estabilización
--	---

Planificación			
Metodoloxías / probas	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	
Solución de problemas	
Prácticas de laboratorio	
Proba mixta	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Solución de problemas	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta		100
Prácticas de laboratorio		0

Observacións avaliación

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- B.M. Das (). Advanced soil mechanics. New York, Taylor&Francis (2008)- J.A. Jiménez Salas; J.L. de Justo Alpañes; A.A. Serrano González (). Geotecnia y cimientos (tomos I y II). Madrid, Rueda (1975)- L.I. González de Vallejo; M. Ferrer; L. Ortuño; C. Oteo (). Ingeniería geológica. Madrid, Pearson (2002)- T. W. Lambe; R.V. Whitman (). Mecánica de Suelos. México, Limusa (2009)- F. Muzás Labad (). Mecánica del suelo y cimentaciones (Vol. I). Madrid, Fundación Escuela de la Edificación (2007)- B.M. Das (). Principles of geotechnical engineering. PWS Publishing Company (1985)- K. Terzaghi; R. B. Peck;G. Mesri (). Soil Mechanics in Engineering Practice. EEUU, J. Wiley (1967)
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Es recomendable haber cursado y adquirido los conocimientos básicos de geología, álgebra, cálculo y 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