



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Túneles e obras subterráneas	Código	632514030	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4.5
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Alcón Vidal, Vicente Álvaro	Correo electrónico	vicente.alcon@udc.es	
Profesorado	Alcón Vidal, Vicente Álvaro Samper Calvete, Francisco Javier	Correo electrónico	vicente.alcon@udc.es j.samper@udc.es	
Web	ftp://ceres.udc.es/Asignaturas			
Descrición xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Seleccionar , dimensionar y diseñar los sistemas de ejecución de túneles y obras subterráneas	AM1 AM5 AM16 AM50	BM1 BM6 BM9 BM16	CM1 CM2 CM12 CM20
Estudiar, reconocer y comprender el comportamiento del terreno frente a la excavación de un tunel	AM1 AM5 AM16 AM50	BM1 BM6 BM9 BM16	CM12 CM20
Conocer, comprender y estimar la influencia de los túneles en la hidrología subterránea.	AM1 AM16 AM26		

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción y Generalidades	Razón de las obras subterráneas Historia de los túneles. Avances en el conocimiento del terreno/Mejora tecnológica Conceptos funcionales del diseño
Geología de túnel y Reconocimiento geotécnico de túneles	Descripción de los aspectos específicos del terreno en relación al diseño y ejecución de túneles Plan de reconocimiento. Ensayos in situ. Ensayos de laboratorio. Clasificaciones Geomecánicas RMR, Q, GSI
Modelos de comportamiento mecánico de túneles	Comportamiento elástico-elastoplástico. Método de las líneas características Otros modelos constitutivos del terreno Modelización con métodos numéricos. Estudio de subsidencias.Auscultación en tuneles
Modelos de comportamiento hidrogeológico de túneles	1



Metodos de ejecución de túneles	Factores y criterios de selección Metodos Convencionales. Tuneladoras Otros métodos
Otras obras subterráneas en ingeniería civil	Microtuneles Hinca de tuberías Pozos Grandes cavernas

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A5 A16 A26 A50 C1 C2	19	9.5	28.5
Traballos tutelados	A16 A26 A50 B1 B6 B9 C12 C20	10	20	30
Estudo de casos	A16 A26 A50 B9 B16 C20	10	10	20
Saídas de campo	A5 A16 A26	9	0	9
Solución de problemas	B6 B16 C20	10	10	20
Atención personalizada		5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Desarrollo del contenido teórico de la asignatura con el apoyo de presentación esquemática , de imágenes y videos.
Traballos tutelados	obre un terreno y para una obra determinada proponer y desarrollar el proceso metodológico para diseñar el túnel - Reconocimiento geotécnico - Estudio de alternativas - Diseño y cálculo alternativa elegida  TRABAJO DE GRUPO
Estudo de casos	Análisis y discusión de las fases de diseño y los problemas en túneles de referencia
Saídas de campo	Comprobación y visualización de métodos de ejecución.
Solución de problemas	Resolución de problemas concretos en el diseño y dimensionamiento de túneles con los principales metodos y herramientas de diseño.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados Sesión maxistral	Para el desarrollo de los trabajos y para la profundización en algunos de los aspectos a iniciativa del estudiante se prestara apoyo orientativo y formativo específico a esos objetivos

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	A16 A26 A50 B9 B16 C20	Análisis del caso Estudio de alternativas Otras hipótesis	15



Traballos tutelados	A16 A26 A50 B1 B6 B9 C12 C20	Reconocimiento geotécnico Estudio de frentes Modelización geotécnica Modelización hidrogeológica Selección de método constructivo	50
Sesión maxistral	A1 A5 A16 A26 A50 C1 C2	Asistencia y participación	35

### Observacións avaliación

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jimenez Salas y otros (1980). Geotecnia y Cimientos III. Rueda</li> <li>- L. I. González Vallejo ,..., Carlo Oteo, (). Ingeniería Geológica . Pearsón</li> <li>- C. López Jimeno. (). ?Manual de túneles y obras subterráneas? tomos I y II . Entorno gráfico</li> <li>- C. López Jimeno y otro (). Ingeotúneles. Tomo I ?y otros,.. . Entorno Gráfico</li> <li>- E.Hoek, and E.T. Brown (). Excavations in Rock.</li> <li>- (). www.ita-aites.org.</li> <li>- (). www.aetos.es.</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ?Geotecnia y Cimientos, III?, J.A. Jiménez Salas y otros, Editorial Rueda, Madrid, 1980 · ?Ingeniería Geológica ?, L. I. González Vallejo ,..., Carlo Oteo, Editorial Pearsón, 2004· ?Manual de túneles y obras subterráneas? tomos I y II C. López Jimeno. Entorno gráfico· ?Apuntes de introducción al Proyecto y Construcción de Túneles y Metros en suelos y rocas blandas o muy rotas?· ?Ingeotúneles. Tomo I ?y otros, C. López Jimeno y otro. Entorno Gráfico, 1998· Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico UNE-EN 1997-1:2010 Parte 1: Reglas generales. UNE-ENV 1997-2:2001 Parte 2: Proyecto asistido por ensayos de laboratorio. UNE-ENV 1997-3:2002 Parte 3: Proyecto asistido por ensayos de campo. Underground Excavations in RockE.Hoek, and E.T. Brown (ISBN 0-419-16030-2)· www.ita-aites.org</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeoloxía/632G01004  
Enxeñaría do Terro I/632G01020  
Obras Xeotécnicas/632G01028  
Enxeñaría do Terreo II/632G01043

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Mecánica de rochas/632514033  
Cimentacións especiais/632514032

#### Materias que continúan o temario

#### Observacións

(\*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