



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Túneles e obras subterráneas		Código	632514030
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4.5
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
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
A1	Capacitación científico-técnica e metodolóxica para a asesoría, a análise, o deseño, o cálculo, o proxecto, a planificación, a dirección, a xestión, a construción, o mantemento, a conservación e a explotación nos campos relacionados coa Enxeñería Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnia, hidráulica, hidroloxía, enxeñería cartográfica, enxeñería marítima e costeira, enxeñería sanitaria, materiais de construción, medio ambiente, ordenación do territorio, transportes e urbanismo, entre outros
A16	Coñecementos de Xeoloxía e Xeotecnia e a súa aplicación na análise de problemas relacionados co proxecto, construción, mantemento e explotación de todo tipo de estruturas e obras relacionadas coa Enxeñería Civil. Aplicación dos coñecementos fundamentais da Mecánica de Solos e das Rochas para o desenvolvemento do estudo, proxecto, construción e explotación de cimentacións, desmontes, terrapléns, túneles e demais construcións realizadas sobre ou a través do terreo, calquera que sexa a natureza e o estado deste, e calquera que sexa a finalidade da obra de que se trate.
A26	Capacidade para aplicar os coñecementos hidrolóxicos e os fundamentos de Mecánica de Fluídos nos métodos de cálculo sobre Hidroloxía, tanto de superficie como subterránea. Capacidade para realizar a avaliación dos recursos hidráulicos e aplicar as principais ferramentas para a planificación hidrolóxica e para a regulación e laminación das achegas hídricas. Capacidade para analizar a hidráulica fluvial e aplicar os coñecementos adquiridos na restauración de canais e demais actuacións sobre ríos e as súas contornas.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Conocer, comprender y estimar la influencia de los túneles en la hidrología subterránea.	AM1		
	AM26		
	AM16		
	AM26		
	AM1		

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 túneles
Modelos de comportamiento hidrogeológico de túneles	
Métodos de ejecución de túneles	Factores y criterios de selección Métodos Convencionales. Tuneladoras Otros métodos
Otras obras subterráneas en ingeniería civil	Microtúneles Hinca de tuberías Pozos Grandes cavernas

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas non presenciales / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A16 A26	20	10	30
Traballos tutelados	A16	14	28	42
Estudo de casos	A1 A16	6	0	6
Saídas de campo	A1	6.5	0	6.5
Solución de problemas	A1 A16 A26	13	10	23
Atención personalizada		5	0	5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodologías	
Metodologías	Descrición
Sesión maxistral	Desarrollo del contenido teórico de la asignatura con el apoyo de presentación esquemática, de imágenes y vídeos.
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 de túneles de referencia
Saídas de campo	Comprobación y visualización de métodos de ejecución.
Solución de problemas	gh

Atención personalizada	
Metodologías	Descrición
Solución de problemas	
Sesión maxistral	
Traballos tutelados	



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A1 A16 A26	Solución de problemas específicos en el diseño de túneles y comportamiento del terreno	25
Sesión maxistral	A1 A16 A26	Asistencia y participación	25
Traballos tutelados	A16	Reconocimiento geotécnico Estudio de frentes Modelización hidrogeológica Modelización hidrogeológica Selección de método constructivo	35
Estudo de casos	A1 A16	Análisis del caso Estudio de alternativas Otras hipótesis	15

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- C. López Jimeno y otro (). Ingeotúneles. Tomo I ?y otros 22. Entorno Gráfico - C. López Jimeno y otro (). Manual de túneles y obras subterráneas tomos I y II. Entorno gráfico - L. I. González Vallejo ,..., Carlo Oteo (). Ingeniería Geológica. Editorial Pearsón, 2004 - Manuel Melis (). Apuntes de introducción al Proyecto y Construcción de Túneles y Metros en suelos y rocas blandas o muy rotas. U . Politécnica Madrid /ETS de Ingenieros de Caminos, canales y Puertos - E.Hoek, and E.T. Brown (). Underground Excavations in Rock. - J.A. Jiménez Salas y otros, (). Geotecnia y Cimientos, III?, . Editorial Rueda, Madrid, 1980 - (). .
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomienda ter cursado previamente
Materias que se recomienda 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