



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Túneles e obras subterráneas	Código	632514030	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos			
Descriptorios				
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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 Flúidos 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.
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B11	Comunicarse de xeito efectivo nun ambiente de traballo
C1	Reciclaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeral no eido global de actuación da Enxeñería Civil
C6	Comprensión da necesidade de analizar a historia para entender o presente

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Conocimiento en el diseño de tuneles y otras obras subterráneas en relación al comportamiento del terreno, así como los procedimientos y tecnología de su ejecución.	AM1	BM6	CM1
	AM16	BM11	CM6
Conocimiento de la influencia de tuneles y obras subterráneas en la hidrología.	AM26		

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción y generalidades	Razón de las obras subterráneas. Historia de los túneles. Conceptos básicos



Geología de túnel y Reconocimiento geotécnico de túneles	<p>Descripción de los aspectos específicos del terreno en relación al diseño y ejecución de túneles</p> <p>Plan de reconocimiento. Ensayos in situ. Ensayos de laboratorio.</p> <p>Clasificaciones Geomecánicas RMR, Q, GSI</p>
Modelos de comportamiento mecánico de túneles	<p>Comportamiento elástico. Comportamiento viscoelástico. Método de las líneas características. Modelización con métodos numéricos. Estudio de subsidencias.</p> <p>Auscultación en túneles</p>
Modelos de comportamiento hidrogeológico de túneles	
Metodos de ejecución de túneles	<p>Criterios de selección.</p> <p>Métodos clásicos.</p> <p>NATM.</p> <p>Ejecución con TBM.</p> <p>Otros métodos</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A16 A26 C6	27	13.5	40.5
Traballos tutelados	A1 A16 A26 B6 B11 C1	6	36	42
Saídas de campo	A16 B11 C1	5	0	5
Solución de problemas	A1 A16 A26 B6 B11	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	<p>obre un terreno y para una obra determinada proponer y desarrollar el proceso metodológico para definir el tunel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de alternativas - Diseño y cálculo alternativa elegida <p>TRABAJO DE GRUPO</p>
Saídas de campo	Comprobacion in situ en obras en ejecución de conocimientos adquiridos
Solución de problemas	<p>Elección de la tipología más adecuado</p> <p>Análisis comportamiento del terreno</p> <p>Diseño de sostenimiento</p> <p>Selección de tecnología de ejecución</p>

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Saídas de campo	
Solución de problemas	
Traballos tutelados	
Sesión maxistral	

Avaliación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A1 A16 A26 B6 B11	Resolución de problemas específicos	25
Traballos tutelados	A1 A16 A26 B6 B11 C1	Estudio detallado de aspectos del tunel	50
Sesión maxistral	A1 A16 A26 C6	Asistencia y Participación	25

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Jimenez Salas y otros (1980). Geotecnia y cimientos III. . Ed Rueda- Carlos LópezJimeno (2011). Manual de Tuneles. Entorno Grafico- Luis I. González Vallejo (2004). Ingeniería geologica . Pearson- Varios (). Ingeotuneles. Entorno Grafico- E.Hoek, and E.T. Brown (1980). Underground Excavations in Rock. intitution of Minery and Metallurgy- Manuel Melis Maynar (). Proyecto y Construcción de Túneles y Metros en suelos y rocas blandas o muy rotas. ETS de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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