



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
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	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Alcón Vidal, Vicente Álvaro		Correo electrónico	vicente.alcon@udc.es
Profesorado	Alcón Vidal, Vicente Álvaro		Correo electrónico	vicente.alcon@udc.es
	Samper Calvete, Francisco Javier			j.samper@udc.es
Web	ftp://ceres.udc.es/Asignaturas			
Descrición xeral	Preséntanse os principais aspectos de: a historia dos túneles, o proxecto do túnel, os túneles en solos e rochas brandas, os túneles en rochas duras, os métodos de construción das cavernas, a hidroloxía nos túneles, a modelización numérica das obras subterráneas. e algúns exemplos recentes de obras subterráneas			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Asimilar os conceptos fundamentais de túneles e obras subterráneas.		AM1	BM1 CM1
		AM5	BM3 CM2
		AM16	BM5 CM20
			BM6
			BM8
			BM11
Formación para o know how do proxecto do túnel			BM16
		AM1	BM3 CM8
		AM5	BM6 CM9
		AM16	BM9 CM12
			BM11 CM15
			BM16
Coñecer os métodos para avaliar os efectos das obras sobre o terreo e a hidroloxía do subsolo.		AM16	BM16 CM3
		AM26	CM5
Coñecer e seleccionar os métodos construtivos de túneles e obras subterráneas		AM16	BM2 CM14
		AM26	BM4 CM17
		AM50	BM7 CM21
			BM12

Contidos	
Temas	Subtemas



Introdución e información xeral sobre escavacións e obras subterráneas	IMotivo das obras subterráneas Historia e evolución tecnolóxica Restricións funcionais do deseño
Caracterización xeolóxico-xeotécnica de túneles	Caracterización xeolóxico-xeotécnica de túneles Riscos xeolóxico-xeotécnicos Recoñecemento xeolóxico-xeotécnico Clasificacións xeomecánicas
Deseño e cálculo de túneles	Criterios e factores de deseño métodos de deseño Modelos de comportamento mecánico Modelos de comportamento hidroxolóxico Estudo do afundimento e auscultación xeotécnica
Métodos de execución	Criterios de selección Tradicional NMAT Tuneladoras Outros
Outros traballos subterráneos	Microtúneles Pozos Perforación direccional

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A5 A16 B2 C5	20	10	30
Traballos tutelados	A1 A16 A26 A50 B3 B4 B5 B7 B8 B11 B12 C3 C8 C9 C15 C21	14	28	42



Estudo de casos	A1 A5 A16 A50 B6 B7 B9 C2 C3 C17	6	0	6
Saídas de campo	A5 B3 B11 C1 C8 C9 C14	6.5	0	6.5
Solución de problemas	A1 A16 A26 A50 B3 B5 B6 B8 B9 B11 B12 B16 C3 C20	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				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os diferentes profesores da materia exporán os distintos temas da materia nunha sesión maxistral. Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas ao alumnado, co fin de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Traballos tutelados	Nun terreo e para unha obra concreta, propoñer e desenvolver o proceso metodolóxico para proxectar o túnel - Recoñecemento xeotécnico - Estudo de alternativas - Alternativa de deseño e cálculo elixida TRABALLO EN GRUPO
Estudo de casos	Análise e discusión das fases de deseño do túnel de referencia. Túneles do AVE.
Saídas de campo	Utilizaranse obras subterráneas en curso para comprobar os métodos de execución así como os sistemas operativos organizativos. (Túneles de acceso ao porto exterior de Coruña e Ferrol.)
Solución de problemas	gh

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Sesión maxistral Traballos tutelados	Para o desenvolvemento dos traballos e a comprensión dos conceptos, desenvolverase unha atención personalizada en liña ou cos alumnos sen límite.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A1 A16 A26 A50 B3 B5 B6 B8 B9 B11 B12 B16 C3 C20	Consulta cos profesores da materia a resolución dos problemas propostos.	25
Estudo de casos	A1 A5 A16 A50 B6 B7 B9 C2 C3 C17	Estudo e valoración da información Análise retrospectiva Estudo de alternativas en situación inicial	15
Sesión maxistral	A1 A5 A16 B2 C5	Asistencia e participación en clases e posibles conferencias.	25
Traballos tutelados	A1 A16 A26 A50 B3 B4 B5 B7 B8 B11 B12 C3 C8 C9 C15 C21	Realizar e presentar na aula o traballo titorizado. Responder, despois da exposición, as preguntas sobre ela do alumnado e profesorado da materia.	35



Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	- Jimenez Salas y otros (1980). Geotecnia y Cimientos III. Rueda - L I. González Vallejo ,..., Carlo Oteo, (). Ingeniería Geológica .. Pearsón - C. López Jimeno. (). Manual de túneles y obras subterráneas? tomos I y II. Entorno gráfico - C. López Jimeno (). Ingeotúneles. Tomo I ?y otros. Entorno gráfico - E.Hoek, and E.T. Brown (). Underground Excavations in Rock. - (). www.ita-aites.org. - (). www.aetos.es.
Bibliografía complementaria	- M.Melis (). ?Apuntes de introducción al Proyecto y Construcción de Túneles y Metros en suelos y rocas blandas o muy rotas.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ampliación de enxeñería do terreo/632514013

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