



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Ampliación de enxeñaría do terreo	Código	632514013	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Fernandez Ruiz, Jesus	Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es	
Profesorado	Fernandez Ruiz, Jesus	Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es	
	Medina Rodriguez, Luis		luis.medina@udc.es	
Web				
Descrición xeral	O obxectivo principal da materia é proporcionar coñecementos avanzados dentro do campo da geotecnia, tratando temáticas de importante relevancia na actualidade como a modelización numérica. A materia está baseada na introdución ao manexo de modelos computacionais de cálculo. Ademais, introdúcese tamén o alumno na dinámica de chans e nos túneles.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
O obxectivo principal da materia é proporcionar coñecementos avanzados dentro do campo da geotecnia, tratando temáticas de importante relevancia na actualidade como a modelización numérica. A materia está baseada na introdución ao manexo de modelos computacionais de cálculo. Ademais, introdúcese tamén o alumno na dinámica de chans e nos túneles.	AM1	BM1	CM1
	AM16	BM2	CM2
		BM3	CM3
		BM4	CM5
		BM5	CM15
		BM6	CM21
		BM7	
		BM8	
		BM18	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. MODELOS DE COMPORTAMIENTO DO SOLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción ao comportamento tensión-deformación do solo</li> <li>- Modelo elástico lineal</li> <li>- Teorías sobre o inicio de deformacións non elásticas: teoría de Von Mises, criterio Tresca e criterio de Mohr.</li> <li>- Teoría do estado crítico</li> <li>- Teoría de dilatancia de Rowe</li> <li>- Modelo Cam-Clay Modificado</li> <li>- Modelo de Mohr-Coulomb</li> <li>- Modelo Hardening soil</li> <li>- Modelo Hardening soil con rixidez en pequenas deformacións</li> </ul>



2. MODELAXE NUMÉRICA EN XEOTÉCNICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción: métodos e métodos de equilibrio límite de tensión-deformación</li> <li>- O método dos elementos finitos</li> <li>- Descrición xeral</li> <li>- Particularidades para xeotecnia</li> <li>- Introducción ao software de elementos finitos PLAXIS</li> </ul>
3. AMPLIACIÓN DO ESTUDO DA CONSOLIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo analítico de medidas para acelerar a consolidación primaria: drenes verticais</li> <li>- Método Skempton-Bjerrum para o cálculo asentos de consolidación</li> <li>- Modelaxe numérica de problemas de consolidación</li> </ul>
4. AMPLIACIÓN DE ESTRUTURAS DE CONTENCIÓN FLEXIBLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos baseados no coeficiente de balastro</li> <li>- Métodos baseados en elementos finitos</li> </ul>
5. INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA DE SOLOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción y aplicación de la dinámica de solos</li> <li>- Propagación de ondas no terreo</li> <li>- Amortecemento</li> <li>- Propiedades dinámicas del solo</li> <li>o Modelo equivalente lineal</li> <li>o Modelos no lineales. Regras de Masing</li> <li>- Modelaxe numérica de fenómenos dinámicos. Velocidade de propagación de ondas Rayleigh nun semi-espacio homoxéneo e elástico: comparación con modelos aproximados e solucións analíticas</li> </ul>
6. INTRODUCCIÓN AO ESTUDO DOS TÚNELES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Tensiones y deformaciones en el contorno del túnel</li> <li>o Túnel en un terreno infinito: soluciones analíticas y modelización numérica</li> <li>o Túnel en un terreno semi-infinito: soluciones analíticas y modelización numérica</li> <li>- Cálculo de subsidencias: solucións de Peck y Sagaseta</li> <li>- O novo método austríaco (NATM). Descrición e exemplo de modelaxe numérica en modelos 2D. Coeficiente de relaxación</li> <li>- Métodos de análisis da estabilidade do fronte: solucións analíticas y modelaxe numérica</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	A1 A16 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C15	0	6	6
Solución de problemas	A1 A16 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B18 C1 C2 C3 C15 C21	36	36	72
Sesión maxistral	A1 A16 B1 B2 B4 B7 B8 B18 C1 C2 C3 C5 C21	36	36	72
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Realización de exame pola parte do alumno con cuestións teóricas e exercicios prácticos
Solución de problemas	Resolución de problemas e exercicios prácticos e aplicación de conceptos teóricos ministrados polo profesor



Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia na súa base teórica por parte do profesor en clases maxistrais
------------------	---

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Solución de problemas	Satisfacer as necesidades dos alumnos e enquisas relativos ao estudo e / ou temas relacionados ao asunto, ofrecendo orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade se pode facer persoalmente (directamente na aula e nos momentos que o profesor atribuíu a titoría de oficina) ou non-contacto (a través de correo electrónico ou campus virtual).

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A16 B1 B2 B4 B7 B8 B18 C1 C2 C3 C5 C21	A asistencia a clases computa para a nota final de curso. Será necesario asistir polo menos ao 80% destas.	10
Proba mixta	A1 A16 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C15	Realización de exame pola parte do alumno con cuestións teóricas e exercicios prácticos en examen final da materia	50
Solución de problemas	A1 A16 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B18 C1 C2 C3 C15 C21	Entrega pola parte do alumno de exercicios de cada uns dos temas impartidos.	40

### Observacións avaliación

<p>A avaliación da materia realízase mediante dúas metodoloxías obrigatorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proba mixta: é un exame final con cuestións teóricas e prácticas cun valor total de 6/10 puntos. Será requisito indispensable para superar a materia alcanzar polo menos unha nota de 4.5/10 p. nesta proba.</li> <li>- Solución de problemas: os alumnos deberán entregar un traballo de curso. O profesor marcará o tipo de traballo e a data límite para a súa entrega. A máxima puntuación para esta metodoloxía de avaliación será de 4/10 p. Estas prácticas son obrigatorias e serán avaliadas durante a duración das clases. Este traballo poderase exponer en clase e isto poderase avaliarse na cualificación de esta proba.</li> </ul> <p>Estes criterios son iguais tanto para a convocatoria de xaneiro (1ª oportunidade) como a de xullo (2ª oportunidade).</p>
--

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Braja M. Das (). Advanced soil Mechanics. Tayloy&amp;Francis</li> <li>- David Muir Wood (). Soil behaviour and critical state soil mechanics. Cambridge University</li> <li>- J.A. Jiménez Salas (). Geotecnia y cimientos II. Rueda</li> <li>- PLAXIS (). Scientific manual.</li> <li>- PLAXIS (). Material models manual.</li> <li>- PLAXIS (). Reference manual.</li> <li>- Steven L. Kramer (). Geotechnical earthquake engineering. Prentice Hall</li> <li>- Abraham Díaz Rodríguez (). Dinámica de suelos. Limusa</li> <li>- Klaus-Jürgen Bathe (). Finite element procedures in engineering analysis. Prentice Hall</li> <li>- Luis Ortiz Berrocal (). Elasticidad. Mc Graw Hill</li> <li>- Manuel Melis Maynar (). Proyecto y Construcción de Túneles y Metros.</li> <li>- Braja M. Das (). Principles of soil dynamics. Wadsworth Publishing Co Inc</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**



Materias que continúan o temario
Observacións
Es necesario ter claro os conceptos mais importantes impartidos nas asignaturas de xeotecnia tanto do grado TECIC como do grado IOP.

(\*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