



Guía docente

| Datos Identificativos | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| | | | | 2024/25 |
| Asignatura (*) | Túneles y obras subterráneas | Código | 632514030 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 2º cuatrimestre | Primero | Optativa | 4.5 |
| Idioma | Gallego | | | |
| Modalidad docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinador/a | 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 | | | |
| Descripción general | Se presentan los principales aspectos de: la historia de los túneles, el proyecto del túnel, los túneles en suelos y rocas blandas, los túneles en rocas duras, los métodos constructivos de cavernas, la hidrología en los túneles, la modelización numérica de obras subterráneas y algunos ejemplos recientes de obras subterráneas | | | |

Competencias / Resultados del título

| Código | Competencias / Resultados del título |
|--------|--------------------------------------|
| | |

Resultados de aprendizaje

| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título |
|--|--------------------------------------|
| Asimilar los conceptos fundamentales de tuneles y obra subterrneas. | |
| Asimilar los conceptos fundamentales de tuneles y obra subterrneas. | |
| Capacitar para el proyecto de tuneles | |
| Capacitar para el proyecto de tuneles | |
| COncocer los metodos para evaluar los efectos de las obras sobre el terreno y la hidrologia del subsuelo | |
| COncocer los metodos para evaluar los efectos de las obras sobre el terreno y la hidrologia del subsuelo | |
| Conocer y seleccionar los metodos constructivos de túneles y obras subterrneas | |
| Conocer y seleccionar los metodos constructivos de túneles y obras subterrneas | |

Contenidos

| Tema | Subtema |
|---|---------------------------------------|
| Introducción and generalidades sobre las excavaciones y obras subterrneas | Razón de las obras subterrneas |
| | Historia y evolución tecnológica |
| | Condicionantes funcionales del diseño |
| Caracterización geológico-geotecnica de túneles | Riesgos geológico-geotécnicos |
| | Reconocimiento geológico- geotécnico |
| | Clasificaciones geomecánicas |



| | |
|-----------------------------|---|
| Diseño y cálculo de túneles | <p>Criterios y factores de diseño</p> <p>Métodos de diseño</p> <p>Modelos de comportamiento mecánico</p> <p>Modelos de comportamiento hidrogeológico</p> <p>Estudio de subsidencias y auscultación geotécnica</p> |
| Métodos de ejecución | <p>Selection criteria</p> <p>Traditional</p> <p>NMAT</p> <p>Tunnel boring machines</p> <p>Others</p> |
| Otras obras subterráneas | <p>Microtuneles</p> <p>Pozos</p> <p>Perforación dirigida</p> |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | | 20 | 10 | 30 |
| Trabajos tutelados | | 14 | 28 | 42 |
| Estudio de casos | | 6 | 0 | 6 |
| Salida de campo | | 6.5 | 0 | 6.5 |
| Solución de problemas | | 13 | 10 | 23 |
| Atención personalizada | | 5 | 0 | 5 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|-----------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Los diferentes profesores de la asignatura irán presentando en sesión magistral los diferentes temas de la asignatura. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. |
| Trabajos tutelados | <p>Sobre un terreno y para una obra determinada proponer y desarrollar el proceso metodológico para diseñar el túnel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento geotécnico - Estudio de alternativas - Diseño y cálculo alternativa elegida <p>TRABAJO DE GRUPO</p> |
| Estudio de casos | Análisis y discusión de las fases de diseño de túneles de referencia. Túneles AVE. |
| Salida de campo | Se acudirá a obras subterráneas en ejecución para comprobar los métodos de ejecución así como los sistemas organizativos de funcionamiento. (Túneles acceso puerto exterior Coruña y Ferrol.) |
| Solución de problemas | Los diferentes profesores de la materia realizarán de forma colaborativa con el alumnado ejercicios prácticos de aplicación de los conocimientos teóricos para fortalecer su asimilación. |



Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|---|--|
| Trabajos tutelados Sesión magistral Solución de problemas | Para el desarrollo de los trabajos y la comprensión de los conceptos se desarrollaran atención personalizada presencia u on-line con los alumnos sin limite. |

Evaluación

| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
|-----------------------|---------------------------|--|--------------|
| Trabajos tutelados | | Realizar y presentar en el aula el trabajo tutelado. Responder, despues de la presentación, a las preguntas sobre el mismo de los alumnos y profesores de la asignatura. | 35 |
| Estudio de casos | | Estudio y valoración de la información Análisis retrospectivo Estudio de alternativas en situación iniicial | 15 |
| Sesión magistral | | Asistencia y participación en las clases y posibles conferencias. | 25 |
| Solución de problemas | | Revisar con los profesores de la asignatura la resolución de los problemas propuestos. | 25 |

Observaciones evaluación

| |
|--|
| |
|--|

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | <ul style="list-style-type: none">- (). www.ita-aites.org.- E.Hoek, and E.T. Brown (). Underground Excavations in Rock.- C. López Jimeno (). Ingeotúneles. Tomo I ?y otros. Entorno gráfico- C. López Jimeno. (). Manual de túneles y obras subterráneas? tomos I y II. Entorno gráfico- L I. González Vallejo ..., Carlo Oteo, (). (). Ingeniería Geológica .. Pearsón- Jimenez Salas y otros (1980). Geotecnia y Cimientos III. Rueda- (). www.aetos.es. |
| Complementaria | <ul style="list-style-type: none">- M.Melis (). ?Apuntes de introducción al Proyecto y Construcción de Túneles y Metros en suelos y rocas blandas o muy rotas. |

Recomendaciones

| |
|---|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| Ampliación de ingeniería del terreno/632514013 |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| Mecánica de rocas/632514033 Cimentaciones especiales/632514032 |
| Asignaturas que continúan el temario |
| |
| Otros comentarios |
| |

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías