



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| Asignatura (*) | Enxeñaría do Terro I | | Código | 632G01020 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | Anual | Terceiro | Obrigatoria | 9 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinación | Mijares Coto, Maria Jose | Correo electrónico | m.mijares@udc.es | |
| Profesorado | Alcón Vidal, Vicente Álvaro | Correo electrónico | vicente.alcon@udc.es | |
| | Mijares Coto, Maria Jose | | m.mijares@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | O obxectivo da asignatura é proporcionar os coñecementos fundamentais da Mecánica de Solos e da Geotecnia, introducindo as regras e leis dos cálculos xeotécnicos. Os temas impartidos son a base científica para a comprensión da mecánica dos suelos e o seu posterior aplicación ao estudo das principais obras xeotécnicas. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A17 | Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. |
| A29 | Capacidad para la construcción de obras geotécnicas. |
| B1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| B3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| B4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | Aprender a aprender. |
| B7 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B8 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B9 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B10 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B13 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| B15 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida. |
| B18 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse. |
| B19 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C2 | Comprender la importancia de la innovación en la profesión. |
| C5 | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible. |
| C8 | Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares. |
| C10 | Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas. |
| C11 | Claridad en la formulación de hipótesis. |



| | |
|-----|---|
| C12 | Capacidad de abstracción. |
| C13 | Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado. |
| C18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica |
| C19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-------------------------------------|-----|-----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| O obxectivo do curso é proporcionar coñecementos fundamentais da mecánica dos solos, introducindo as normas e leis dos cálculos xeotécnicos. Os temas abordados son a base científica para a comprensión da mecánica dos solos e a súa posterior aplicación ao estudo das principais obras xeotécnicas | A17 | B1 | C2 |
| | A29 | B2 | C5 |
| | | B3 | C8 |
| | | B4 | C10 |
| | | B5 | C11 |
| | | B6 | C12 |
| | | B7 | C13 |
| | | B8 | C18 |
| | | B9 | C19 |
| | | B10 | |
| | | B13 | |
| | | B15 | |
| | | B18 | |
| | | B19 | |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| TEMA 1. INTRODUCCIÓN Á XEOTECNIA. TIPOS E PROPIEDADES XERIAS DOS CHÁNS | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción o Funcions do terreno o Cháns e rochas - Orixe dos cháns o Erosión o Transporte e sedimentación o Procesos secundarios - Clasificación de suelos - Propiedades elementales dos cháns o Porosidade, índice de ocós, humidade, grado de saturación, peso específico, índice de densidade e ensaios básicos para a súa determinación - Parámetros de identificación o Granulometría de cháns (curvas granulométricas, coeficientes de uniformidade e curvatura o graduación, ensaios por tamizado y sedimentación) o Límites de Atterberg (límites líquido, plástico e de retracción, índice de plasticidade, carta de Casagrande, índice de fluidez, índice de consistencia e actividade) o Sistema de Clasificación Unificada de Suelos (U.S.C.S) - Ensaos químicos de identificación (materia orgánica, sulfatos e sales solubles, carbonatos) - Propiedades físico-químicas das arxilas o Principais minerais arxilosos o Susceptibilidade. Tixotropía |



| | |
|--|---|
| TEMA 2. AUGA NO TERREO | <ul style="list-style-type: none">- Estados do auga- O auga en repouso<ul style="list-style-type: none">o Capa freáticao Tensión superficial, capilaridade, ascensión da auga en tubos capilares, ascensión capilar do auga nos chás- O auga en movemento<ul style="list-style-type: none">o Potencial hidráulicoo Leyes de filtración (ley de Darcy) e permeabilidadeo Determinación do coeficiente de permeabilidade en laboratorio (permeámetros)o Isotropía e anisotropía- Análise da filtración<ul style="list-style-type: none">o Ecuación diferencial de distribución de potenciais. Resolución numéricao Resolución gráficao Método de Casagrande para superficie libre en presas de materiais soltoso Medios anisótroposo Efectos da filtración (sifonamiento, tubificación e dispersión) |
| TEMA 3. ESTADOS TENSIONAIS DO TERREO | <ul style="list-style-type: none">- Definición do estado tensional<ul style="list-style-type: none">o Sistema trifaseo Principio de presión efectiva- Elasticidade. Ley de Hooke<ul style="list-style-type: none">o Círculo de Mohr de tensions. Tensions e direccións principais- Tensions xeostáticas<ul style="list-style-type: none">o Coeficiente do empuxe ao repouso. Fórmula de Jaky- Criterios de rotura<ul style="list-style-type: none">o Criterio de rotura de Mohr-Coulomb- Relacións tensión-deformación |
| TEMA 4. COMPORTAMENTO MECÁNICO EN COMPRESIÓN CONFINADA | <ul style="list-style-type: none">- Edómetro<ul style="list-style-type: none">- Arxilas normalmente consolidadas e sobreconsolidadas- Corrección de alteración das mostras en ensaio edométrico. Corrección de Schmertmann- Ecuación diferencial da consolidación unidimensional. Solución numérica e gráfica- Asientos mediante ensaios edométricos- Método de Casagrande e método de Taylor para determinación do coeficiente de consolidación- Consolidación secundaria |
| TEMA 5. COMPORTAMENTO EN PROCESOS DE CORTE | <ul style="list-style-type: none">- Criterio de rotura de Mohr-Coulomb- Ensaio de corte directo- Ensaio en aparato triaxial- Ensaio de compresión simple<ul style="list-style-type: none">- Outros ensaios- Representación de trayectoria de tensions. Parámetros Lambe e Roscoe |
| TEMA 6. O CHAN COMO MEDIO ELÁSTICO | <ul style="list-style-type: none">- Semiespazo de Boussinesq- Tensions producidas por cargas puntuais, lineais, en faja, triangulares, circulares- Método de Newmark |



| | |
|---|--|
| TEMA 7. ESTABILIDADE DE NOIROS EN CHÁNS | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción (investigacións in situ e factores influyentes na estabilidade) - Tipos de rotura - Análise da estabilidade <p>o Clasificación de métodos de cálculo: métodos de equilibrio límite e en deformacións</p> <p>o Métodos de equilibrio límite (rotura plana, rotura en cuña, noiro infinito, método do círculo de rozamiento, método de Fellenius, Janbu, Bishop simplificado, Morgenstern-Price e Spencer)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección e medidas de estabilización |
|---|--|

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A17 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B13 B15 B6 B8 B18 B19 B7 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C8 C19 | 50 | 75 | 125 |
| Solución de problemas | A17 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B13 B15 B6 B8 B18 B19 B7 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C8 C19 | 32 | 32 | 64 |
| Prácticas de laboratorio | A17 | 8 | 16 | 24 |
| Proba mixta | A17 A29 | 0 | 6 | 6 |
| Atención personalizada | | 6 | 0 | 6 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Exposición dos contidos da materia na súa base teórica por parte do profesor en clases maxistrais |
| Solución de problemas | Resolución de problemas e exercicios prácticos e aplicación de conceptos teóricos ministrados polo profesor |
| Prácticas de laboratorio | Coñecemento dos procedementos de ensaio de laboratorio con implantación real e/ou vídeos polo profesor e alumno a través da experimentación real para mellorar a comprensión dos conceptos teóricos suministrados |
| Proba mixta | Realización de exame alumno con cuestións teóricas e exercicios prácticos |

| Atención personalizada | |
|---|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral Solución de problemas Prácticas de laboratorio | 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 / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba mixta | A17 A29 | Realización de exame alumno con cuestións teóricas e exercicios prácticos | 100 |



Observacións avaliación

Para poder presentarse á proba mixta, a asistencia a clase terá que ser dun mínimo do 80%.

Ademáis, deberase ter superadas tódalas tarefas e traballos que se propoñan ao longo do curso. Para superar a asignatura, deberase obter unha nota mínima de 5 puntos. Na convocatoria ordinaria, a participación nas actividades da aula, a adecuada realización das tarefas propostas e a asistencia a clase poderán terse en conta tamén na avaliación final da asignatura, de cara a mellorar a puntuación obtida na proba mixta. A aqueles alumnos que teñan recoñecido o tempo de adicación parcial á asignatura, non lles será de aplicación a esixencia do 80% de asistencia a clase para poder presentarse a proba mixta, pero obrigatoriamente deberán achegar e supurar as tarefas e actividades que se propoñan a través do campus virtual antes da data prevista para a realización da devandita proba, ben na convocatoria ordinaria ou ben, de selo caso, na convocatoria extraordinaria.

Fontes de información

Bibliografía básica

- María José Mijares Coto (). Introducción a la Ingeniería del Terreno. Publicia
- K. Terzaghi; R. B. Peck; G. Mesri (). Soil Mechanics in Engineering Practice. EEUU, J. Wiley (1967)
- T. W. Lambe; R. V. Whitman (). Mecánica de Suelos. México, Limusa (2009)
- J. A. Jiménez Salas; J. L. de Justo Alpañes; A. A. Serrano González (). Geotecnia y cimientos (tomos I y II). Madrid, Rueda (1975)
- F. Muzás Labad (). Mecánica del suelo y cimentaciones (Vol. I). Madrid, Fundación Escuela de la Edificación (2007)
- B. M. Das (). Advanced soil mechanics. New York, Taylor & Francis (2008)
- L. I. González de Vallejo; M. Ferrer; L. Ortuño; C. Oteo (). Ingeniería geológica. Madrid, Pearson (2002)
- B. M. Das (). Principles of geotechnical engineering. PWS Publishing Company (1985)

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Álgebra/632G01001
Cálculo/632G01002
Xeoloxía/632G01004

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Hidráulica e hidroloxía/632G01016

Materias que continúan o temario

Obras Xeotécnicas/632G01028
Enxeñaría do Terreo II/632G01043
Hidroloxía Aplicada ás Obras Públicas/632G01052

Observacións

Ter cursado e adquirido os coñecementos básicos de xeoloxía, álgebra, cálculo e física.

Ao ser a primeira asignatura de xeotécnica é recomendable cursala de maneira previa a calquera outra relacionada con esta materia.

(*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