



## Guía docente

| Datos Identificativos |  |                    |                    |          | 2017/18 |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------|----------|---------|
| Asignatura (*)        | Geotecnia I                              | Código             | 632G02019          |          |         |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil    |                    |                    |          |         |
| Descritores           |  |                    |                    |          |         |
| Ciclo                 | Periodo                                  | Curso              | Tipo               | Créditos |         |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                          | Tercero            | Obligatoria        | 6        |         |
| Idioma                | Castellano                               |                    |                    |          |         |
| Modalidad docente     | Presencial                               |                    |                    |          |         |
| Prerrequisitos        |  |                    |                    |          |         |
| Departamento          | Enxeñaría CivilTecnoloxía da Construción |                    |                    |          |         |
| Coordinador/a         | Medina Rodriguez, Luis                   | Correo electrónico | luis.medina@udc.es |          |         |
| Profesorado           | Medina Rodriguez, Luis                   | Correo electrónico | luis.medina@udc.es |          |         |
| Web                   |  |                    |                    |          |         |
| Descripción general   |  |                    |                    |          |         |

## Competencias / Resultados del título

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

## Resultados de aprendizaje

| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título |  |  |
|---------------------------|--------------------------------------|--|--|
|                           |                                      |  |  |
|                           |                                      |  |  |
|                           |                                      |  |  |

## Contenidos

| Tema | Subtema |
|------|---------|
|------|---------|



Programa de Geotecnia I

### 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE GEOTECNIA

Variables que caracterizan la distribución de las fases en un suelo: porosidad, índice de poros, índice de densidad, humedad, grado de saturación, pesos específicos. Ensayos para determinar la distribución de las fases de un suelo.

Descripción y clasificación de los suelos: Ensayo de tamizado. Ensayo de sedimentación. Estudio de la curva granulométrica. Límites de Atterberg. Necesidad de los sistemas de clasificación. Sistema unificado de clasificación de suelos. Sistema AASHTO de clasificación de suelos.

Principio de las tensiones efectivas (Ley de Terzaghi).

El agua en el suelo: suelos parcialmente saturados. Nivel freático. Ley de Darcy. Determinación de la permeabilidad en laboratorio. Determinación de la permeabilidad ?in situ?.

Sifonamiento.

Tensión y deformación. Ley de Hooke. Tensiones sobre un plano. Planos y tensiones principales. Círculo de Mohr de tensiones, polo. Tensiones in situ. Coeficiente de empuje al reposo. Ecuación de Jaky. Relaciones tensión-deformación para suelos.

### 2. COMPORTAMIENTO MECÁNICO EN COMPRESIÓN CONFINADA

El Edómetro. Ensayo de consolidación unidimensional en laboratorio. Arcillas normalmente consolidadas y sobreconsolidadas. Efecto de la alteración de las muestras en el ensayo edométrico. Teoría de Terzaghi-Frohlich para la consolidación. Cálculo de asentos a partir de los resultados de los ensayos edométricos. Coeficiente de consolidación: método de Casagrande y método de Taylor. Determinación de asentos debidos a la consolidación bajo cimentaciones. Consolidación secundaria.

### 3. COMPORTAMIENTO MECÁNICO EN PROCESOS DE CORTE

Criterio de rotura de Mohr-Coulomb. Ensayo de corte directo: ensayos drenados y no drenados en arenas y arcillas. Ensayo de compresión triaxial: descripción del equipo, presiones de cámara, cola y poro, tensiones totales y efectivas, parámetros de Skempton, tensión desviadora, ensayos consolidados drenados, ensayos consolidados no drenados, ensayos no consolidados no drenados. Ensayo de compresión simple o no confinados. Trayectorias de tensiones..

### 4. ANÁLISIS EN SERVICIO: EL SUELO COMO MEDIO ELÁSTICO

Modelos de comportamiento elástico. Suelos elásticos, homogéneos e isótropos (semiespacio de Boussinesq): tensiones causadas por diferentes geometrías de carga. Suelo elástico sobre capa rígida. Sistemas formados por varias capas. Cargas rígidas.

### 5. ANÁLISIS EN ROTURA. ESTADOS LÍMITE



Teoría de Rankine de los empujes de terras activo y pasivo.  
Análisis de la capacidad de carga de los suelos. Métodos de  
Equilibrio Límite.



## Planificación

| Metodoloxías / pruebas    | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas traballo autónomo | Horas totales |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|---------------|
| Solución de problemas     |                           | 25  | 25                      | 50            |
| Salida de campo           |                           | 4   | 0                       | 4             |
| Sesión magistral          |                           | 30  | 30                      | 60            |
| Prácticas a través de TIC |                           | 10  | 0                       | 10            |
| Atención personalizada    |                           | 26  | 0                       | 26            |

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

## Metodoloxías

| Metodoloxías              | Descrición  |
|---------------------------|---|
| Solución de problemas     | Resolución de exercicios relacionados con las clases teóricas. Análisis de problemas reais. |
| Salida de campo           | Visita a obras .  |
| Sesión magistral          |   |
| Prácticas a través de TIC | Aprendizaje del manejo de programas comerciais de cálculo.                                  |

## Atención personalizada

| Metodoloxías                              | Descrición  |
|---|---|
| Sesión magistral<br>Solución de problemas | Tutorías personalizadas relacionadas con las materias expuestas en clase. |

## Evaluación

| Metodoloxías          | Competencias / Resultados | Descrición  | Calificación |
|-----------------------|---------------------------|---|--------------|
| Sesión magistral      |                           |   | 0            |
| Solución de problemas |                           | Resolución de exercicios basados en los conocimientos expuestos en clase. | 60           |

## Observaciones evaluación

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

## Fuentes de información

|                |  |
|----------------|--|
| Básica         |  |
| Complementaria |  |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Geología aplicada/632G02006

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

Geotecnia II/632G02020

### 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