

<p><b>POLI</b>  <b>ESCOLA SUPERIOR</b>  <b>TECNOLOGIA</b>  <b>GESTÃO</b></p> <p><b>TÉCNICO</b>  <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO</b>  <b>DA UNIDADE CURRICULAR</b>  (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
---	---	--------------------------------------

<b>Curso</b>	<b>Engenharia Civil</b>						
<b>Unidade curricular (UC)</b>	<b>ESTRUTURAS DE SUPORTE E FUNDAÇÕES</b>						
<b>Ano letivo</b>	2023-2024	<b>Ano</b>	3	<b>Período</b>	2	<b>ECTS</b>	5
<b>Regime</b>	Obrigatório	<b>Tempo de trabalho (horas)</b>		Total: 140	Contacto: 60		
<b>Docente(s)</b>	Especialista Carlos Aquino Monteiro						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar</i> <input type="checkbox"/> <i>Regente (cf. situação de cada Escola)</i>		Prof. Doutor José Carlos Almeida					

**GFUC PREVISTO**

**1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

*Pretende-se que o aluno adquira competências e conhecimentos relativos a:*

- *Princípios de dimensionamento geotécnico de estruturas de suporte e de fundações.*
- *Teorias e metodologias de análise à rotura (equilíbrio limite) de obras geotécnicas: muros de suporte e fundações superficiais e profundas.*
- *Análises de deformação aplicadas a assentamentos de estruturas de suporte e fundações superficiais.*
- *Dimensionamento de muros de suporte e fundações usando coeficientes de segurança parciais, aplicando o Eurocódigo 7.*

*O aluno deverá desenvolver aptidões, de forma eficiente e eficaz, e incrementar a sua capacidade de resolução de problemas no âmbito da Geotecnia. Deverá desenvolver a capacidade de fundamentação e de argumentação face ao sector da Construção Civil.*

**2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

**EUROCÓDIGO 7; PRINCÍPIOS GERAIS**

*Estados Limites: ELU e ELS*

*Variáveis básicas. Situações de projeto. Segurança estrutural*

*Valores característicos e de cálculo das ações, das propriedades dos materiais e dos dados geométricos*

*Verificação dos estados limites – coeficientes parciais*

*Estudos geotécnicos*

**ESTRUTURAS DE SUPORTE**

*Impulsos de terras sobre estruturas de suporte*

*Estado de tensão em repouso*

*Equilíbrio limite ativo e passivo*

*Teorias de Rankine e de Coulomb*

*Dimensionamento externo de estruturas de suporte segundo EC7*

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b> (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b> PED.008.03</p>
--	--	-------------------------------------

## FUNDAÇÕES

*Tipos de fundações diretas e terminologia*

*Capacidade de carga de fundações superficiais*

*Avaliação de assentamentos em carregamentos estáticos*

*Dimensionamento de fundações diretas de acordo com o EC7*

*Fundações Profundas- Classificação e tipologia*

*Execução de fundações profundas – métodos construtivos*

*Capacidade de carga de estacas - métodos racionais*

*Dimensionamento e especificidades.*

### **3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC**

*Os conteúdos programáticos desenvolvidos nesta unidade curricular, visam contribuir para a formação integral do aluno como pessoa e futuro profissional.*

*A unidade curricular dota os alunos de um conjunto de informação relativa a aspetos geotécnicos de grande aplicação na prática profissional. Para tal são apresentadas teorias, metodologias e procedimentos de cálculo que fazem parte da rotina do projeto geotécnico, de modo a que os alunos por um lado saibam utilizar estas ferramentas, e por outro, para que estejam aptos a resolver por si, ou em equipa, problemas comuns relacionados com as estruturas de suporte e as fundações.*

*Pretende-se que os alunos obtenham conhecimentos para desenvolverem competência operacional e instrumental. No final o aluno deverá ser capaz de forma autónoma poder vir a participar e desenvolver a sua atividade nomeadamente ao nível da organização, conceção, construção, condução e acompanhamento de obras de contenção e de fundação.*

### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

*Eurocode 7 (ENV 1997-1:2004), Geotechnical Design. Part 1: General rules. CEN, Brussels.*

*Fernandes, M.M. (2011). "Mecânica dos Solos: Introdução à Engenharia Geotécnica – Vol. 2", Edições FEUP. ISBN: 978-972-752-136-4.*

*Fernandes, M.M. (1990). Estruturas de Suporte de Terra, FEUP.*

*Ian Smith (2006). "Smith's Elements of Soil Mechanics". 8th Ed., Blackwell Publishing. ISBN 978-1-4051-3370-8.*

*Bowles, J.E. (1988). "Foundation Analysis and Design". 5th Ed. Mc Graw Hill. NY.*

*Coelho, Silvério (1996). Tecnologia de Fundações. Ed. E.P.G.E. Amadora.*

<p><b>POLI</b>  <b>ESCOLA SUPERIOR</b>  <b>TECNOLOGIA</b>  <b>GESTÃO</b></p> <p><b>TÉCNICO</b>  <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO</b>  <b>DA UNIDADE CURRICULAR</b>  <b>(GFUC)</b></p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
---	--	--------------------------------------

*Velloso D.A. e Lopes FR (2002) – Fundações, Vol. 1. Critérios de projecto. Investigação do subsolo. Fundações superficiais. COPPE-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.*

*Martins J.B. (2002) - Fundações. UM, Guimarães.*

*Apontamentos do docente, transparências das lições e fichas de exercícios práticos.*

## **5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)**

*As metodologias de ensino da UC assentam fundamentalmente na apresentação das bases teóricas da formulação dos problemas, na introdução de conceitos teórico-práticos relativos aos métodos de cálculo utilizados no dimensionamento das obras geotécnicas, na exposição de casos de obra relativos aos métodos construtivos e problemas decorrentes da execução deste tipo de obras e resolução de problemas relativos ao dimensionamento ou avaliação de estabilidade.*

*Metodologias de ensino à distância, como consequência da pandemia COVID-2019, podem ser implementadas metodologias de ensino à distância, com sessões síncronas e assíncronas, usando as ferramentas / ferramentas MOODLE, ZOOM e SIGARRA.*

*Metodologias de Avaliação: Presencial*

*Avaliação contínua: o estudante obtém aprovação quando a classificação for igual ou superior a 10 valores.*

*Avaliação final: o estudante que não obteve aproveitamento na avaliação contínua ou não a realizou, poderá obter aprovação quando a classificação do exame, na época normal e na época de recurso, for igual ou superior a 10 valores, conforme datas a marcar pela Direção da Escola.*

## **6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC**

*São apresentadas as teorias normalmente utilizadas na compreensão e fundamentação analítica dos problemas geotécnicos tratados na unidade curricular.*

*Os métodos de cálculo utilizados na resolução dos problemas baseiam-se nos Eurocódigos, os quais correspondem a documentos de aplicação obrigatória que regem o exercício da profissão na comunidade europeia, o que permite aos alunos o contacto e compreensão dos métodos de dimensionamento com que irão no futuro trabalhar enquanto profissionais.*

*Os casos práticos referem-se sobretudo a casos reais para que os alunos criem sensibilidade aos problemas com que se vão deparar no futuro, privilegiam-se sobretudo os casos tratados pelo laboratório de Geotecnia do IPG o que permite por um lado a apresentação de casos bem documentados e por outro mostrar aos alunos não só as capacidades da própria instituição como o exemplo de outros*

<p><b>POLI</b> ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO</p> <p><b>TÉCNICO</b> <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b> (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b> PED.008.03</p>
--	--	-------------------------------------

*alunos que participam nesses trabalhos, em sede de desenvolvimento dos estágios profissionais, inculcando-lhes o gosto pela investigação aplicada.*

#### **7. REGIME DE ASSIDUIDADE**

*Não é exigido nenhum requisito.*

#### **8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

Carlos Aquino Monteiro, [aquino@ipg.pt](mailto:aquino@ipg.pt), laboratório de Física das Construções;

Atendimento: 2ª feira das 11:30 às 12:30; 4ª feiras das 11:00 às 13:00

#### **DATA**

**4 de março de 2024**

#### **ASSINATURAS**

O(A) Docente

\_\_\_\_\_  
(assinatura)

O(A) Coordenador(a) da Área/Grupo Disciplinar

\_\_\_\_\_  
(assinatura)