



Mestrado em Reabilitação Urbana

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho nº 11549/2014 - 15/09/2014

Ficha da Unidade Curricular: Geotecnia Aplicada

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:45.0; OT:4.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 30064

Área Científica: Infraestruturas

Docente Responsável

Ana Paula Gerardo Machado

Docente e horas de contacto

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto, TP: 30; OT: 1.95;

Fernando Manuel Lino Gonçalves Antunes

Professor Adjunto, TP: 15; OT: 2.1;

Objetivos de Aprendizagem

O objetivo da unidade curricular é dotar os alunos de conhecimentos que permitam:

- identificar situações de risco;
- solicitar serviços e dados;
- analisar resultados e tomar decisões relativamente ao projeto, execução e controlo de obras de reabilitação urbana, na componente de Geotecnia.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

O objetivo da unidade curricular é dotar os alunos de conhecimentos que permitam:

- conhecer e aplicar conceitos, normas, teorias e procedimentos apreendidos em Mecânica dos Solos e das Rochas aos casos de avaliação e manutenção de edifícios e infraestruturas, em fase de projeto e de obra de reabilitação urbana;
- conhecer e aplicar técnicas para avaliação e diagnóstico e técnicas para projeto e execução no tratamento de terrenos de fundação e reforço de fundações;
- identificar situações de risco, avaliar os fatores envolvidos e tomar decisões;
- analisar resultados de estudos e ensaios e tomar decisões relativamente a dados para projeto, procedimentos para execução e controlo em obra, no que respeita à componente de Geotecnia.

Conteúdos Programáticos

Conceitos gerais. Normalização e Regulamentação. Métodos de prospeção e ensaio. Projeto assistido por ensaios laboratoriais e de campo. Geotecnia aplicada. Estabilização de taludes. Contenção periférica. Métodos de tratamento e reforço de solos e rochas. Reabilitação e reforço de fundações. Ambiente e sustentabilidade. Monitorização.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1-Conceitos gerais

1.1 Mecânica dos Solos

1.2 Mecânica das Rochas

- 2- Normalização e Regulamentação. (Eurocódigo 7 e outros documentos normativos)
- 3- Métodos de prospeção
- 4- Projecto assistido por ensaios laboratoriais e de campo
- 5- Geotecnia aplicada
 - 5.1 Obras de escavação
 - 5.2 Fundações especiais
 - 5.3 Obras subterrâneas
 - 5.4 Vias de comunicação
- 6 - Estabilização de taludes
- 7- Contenção periférica
- 8- Métodos de tratamento
 - 8.1 Pré-consolidação e aceleração da consolidação
 - 8.2 Vibrocompactação
 - 8.3 Tratamentos térmicos
 - 8.4 Injeções
 - 8.5 Pregagens e ancoragens
 - 8.6 Questões ambientais a considerar em fase de projeto e obra
 - 8.7 Economia circular em Geotecnia
9. Reabilitação e reforço de fundações
10. Monitorização

Metodologias de avaliação

Contínua. Provas escritas com duas componentes I e II (T1 e T2) em todas as épocas de avaliação. Para a classificação considera-se a ponderação: componente I 60% e componente II 40%. O **trabalho (TR)** insere-se na **componente I** com ponderação de **30%** dessa componente. Quem pretenda entregar trabalho deve fazê-lo até dois dias antes da prova que vai prestar. Condições para aprovação: mínimo 9,5 em 20 e mínimo 40% da cotação em cada componente.

Classif.: $0.6*(0.7T1+0.3TR) + 0.4T2$.

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Bowles, Joseph E. – “Foundation Analysis and Design”, McGraw-Hill (1986)
- Chen, W.F. – “The Civil Engineering Handbook”
- Coelho, Silvério – “Tecnologia de Fundações”, EPGE, 1996
- ENV 1991 (Eurocódigo 1)
- ENV 1997 (Eurocódigo 7)
- Fernandes, M. (2006). Mecânica dos Solos. (Vol. I e II). Porto: FEUP
- Ordem dos Engenheiros – “Recomendações na Área de Geotecnia”. Lisboa, 2004
- Poulos, H.G. e Davis, E. H. (1980) – “Pile Foundation Analysis and Design”
- Proceedings of Congress
- Rocha, Manuel – “Mecânica das Rochas”. LNEC, 1981.
- Terzaghi, Karl; PECK, Ralph B. – “Soil Mechanics in Engineering Practice”, USA 1967
- Tomlinson, M. J. (1986) – “Foundation Design and Construction”.

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

As obras de reabilitação urbana envolvem trabalhos no domínio da Geotecnia quer no caso dos edifícios quer nas infraestruturas. A revisão de conceitos apreendidos no ciclo de estudos anterior, em matéria de solos e de rochas, complementada por informação relativa a questões mais complexas, é fundamental. Na fase de projeto mas também na fase de construção são realizados estudos e ensaio e tomadas decisões e daí a necessidade de estudar os regulamentos e normas, em especial o eurocódigo 7. É comum na reabilitação de obra haver necessidade de melhorar ou reforçar o terreno de fundação por isso são lecionadas técnicas para melhoramento e reforço. A monitorização faz parte do equipamento a utilizar em obra para avaliar o seu comportamento e apoiar a tomada de decisões, por isso deve fazer parte dos conteúdos programáticos. O estudo de casos de obra permite demonstrar as aplicações das matérias estudadas em situações reais (edifícios, taludes, estradas, túneis e contenções periféricas). Sensibiliza-se para o impacto ambiental associado aos trabalhos nesta área e à necessidade de soluções para mitigação. Introduce-se o conceito de economia circular para que o estudante perceba a necessidade da sua aplicação ao longo de todo o ciclo da construção e da reabilitação.

Metodologias de ensino

Aulas do tipo expositivo e interativo com recurso a equipamento audiovisual, estudo de casos práticos, formulação para dimensionamento de obras geotécnicas (exercícios) e realização de trabalhos de pesquisa.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

O método de trabalho expositivo permite transmitir ao estudante a informação, científica e técnica, necessária para a compreensão das situações que surgem nas fases de projeto e de obra. A interatividade é fundamental para manter a atenção do estudante e para o docente perceber como a mensagem está a ser recebida. (feed back). O estudo de casos de obra e, sempre que possível, visitas a obras permite analisar situações reais e debater as soluções adotadas. O trabalho consiste no estudo de um caso real para que o estudante se familiarize com as questões envolvidas nas situações reais de obra.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Docente Responsável

Ana Paula Gerardo Machado

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Ana Paula Gerardo Machado

ipt



Instituto Politécnico de Tomar

Conselho Técnico-Científico

Homologado pelo C.T.C.

Acta.n.º 17 Data 21/5/2018

[Handwritten Signature]

[Handwritten mark]