

Mecânica dos Solos

Objetivos de Aprendizagem:

Na unidade curricular de Mecânica dos Solos o aluno deverá ficar habilitado a: i) compreender os efeitos da água e do seu movimento no interior dos solos; ii) compreender e aplicar a noção de tensão efetiva e de tensão total nos solos; iii) analisar o comportamento dos solos no que respeita à sua deformabilidade e resistência; iv) utilizar os métodos de análise de estabilidade e de verificação de segurança de taludes, assim como de dimensionamento de estruturas de suporte, de acordo com a regulamentação europeia (Eurocódigo 7). Capacidades e competências: pensamento organizado e sistemático; capacidade de análise, espírito crítico e sentido inovador; raciocínio indutivo; comunicação eficiente na língua materna; utilização adequada das tecnologias de informação e de comunicação; trabalho em equipa; elaboração de propostas consistentes e coerentes para a resolução de problemas tecnológicos.

Conteúdos Programáticos:

Capítulo 1

Introdução.

Capítulo 2

Água no solo-Pressões estáticas. Capilaridade. Permeabilidade de meios estratificados. Percolação unidirecional e bi-direcional. Erosão hidráulica. Filtros.

Capítulo 3

Consolidação-Assentamentos. O princípio das tensões efectivas e sua aplicação. Compressibilidade de argilas. Teoria da consolidação de Terzaghi e aceleração.

Capítulo 4

Resistência ao corte-Critério e envolvente de rotura. Ensaios drenados e não drenados. Comportamento de areias e argilas. Expressão de Skempton.

Capítulo 5

Introdução ao Eurocódigo 7. Apresentação da filosofia de segurança.

Capítulo 6

Estabilidade de taludes em solo. Tipos e causas de instabilidade de taludes. Critérios de segurança. Métodos de análise de estabilidade global.

Capítulo 7

Impulsos de terras. Estado de repouso. Estado activo e estado Passivo. Teoria de Rankine e teoria de Coulomb.

Capítulo 8

Estruturas de suporte rígidas. Tipos e funções. Análise da segurança. Sistemas de drenagem.

Capítulo 9

Cortinas flexíveis autoportantes e mono-apoiadas. Tipos e funções. Análise de segurança.