

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: MECÂNICA DOS SOLOS II

Código da Disciplina: ECV 014

Curso: ENGENHARIA CIVIL

Semestre de oferta da disciplina: 6º

Faculdade responsável: Engenharia Civil

Programa em vigência a partir de: 2015/2

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

### EMENTA:

Tensões no solo devidas a cargas aplicadas. Compressibilidade e adensamento dos solos. Aterro sobre solo mole. Solos tropicais. Noções de mecânica das rochas. Resistência ao cisalhamento dos solos. Estabilidade de taludes e obras de contenção. Empuxos de terra e muros de arrimo. Experimentos de laboratório: ensaio de cisalhamento direto convencional, ensaio triaxial, ensaios edométricos.

### OBJETIVO GERAL

Desenvolver o conhecimento dos solos como material de construção e como estrutura. Inserir o conceito de contenções.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Dominar os conceitos de resistência ao cisalhamento e compressibilidade dos solos.
2. Conceituar empuxos ativos, passivos e no repouso.
3. Capacitar para aplicação dos métodos de cálculo e conceitos no projeto de muros de arrimo.
4. Conhecer os procedimentos técnicos para a análise da estabilidade de taludes.

### CONTEÚDO

1. Tensões no Solo:
  - 1.1. Distribuição de Tensões;
  - 1.2. Aplicação da Teoria da Elasticidade e o emprego desta;
  - 1.3. Deformações devidas a carregamentos verticais.
2. Compressibilidade e a Teoria do Adensamento:
  - 2.1. Conceito de compressibilidade e expansibilidade dos solos;



- 2.2. O processo de adensamento;
- 2.3. Ensaio de adensamento;
  - 2.3.1. Pressão de pré-adensamento
  - 2.3.2. Adensamento secundário;
- 2.4. Teoria de adensamento unidimensional;
- 2.5. Determinação do coeficiente de adensamento;
- 2.6. Relação entre recalques e tempo;
- 2.7. Recalques durante o período construtivo.
3. Resistência ao cisalhamento:
  - 3.1. Conceito de coeficiente de empuxo no repouso;
  - 3.2. Tensões atuantes em um plano genérico;
  - 3.3. Estado plano de tensões – Círculo de Mohr;
  - 3.4. Princípio do estado de tensões efetivas;
  - 3.5. A resistência dos solos;
  - 3.6. Ensaio para a determinação de resistência de solos;
    - 3.6.1. Ensaio de cisalhamento direto;
    - 3.6.2. Ensaio de compressão triaxial;
    - 3.6.3. Ensaio triaxiais concencionais.
  - 3.7. Resistência cisalhante em areias e argilas.
4. Empuxos de terra:
  - 4.1. Empuxos ativos, passivos e em repouso;
  - 4.2. Teoria de Rankine;
    - 4.2.1. Empuxos ativos;
    - 4.2.2. Empuxos passivos;
  - 4.3. Teoria de Coulomb;
    - 4.3.1. Empuxos ativos;
    - 4.3.2. Empuxos passivos;
  - 4.4. Influência do atrito solo-muro.
5. Muros de arrimo;
  - 5.1. Tipos de muros de arrimo;
  - 5.2. Estabilidade de muros de arrimo;
    - 5.2.1. Segurança contra o deslizamento;

5.2.2. Segurança contra o tombamento;

5.2.3. Capacidade de carga.

6. Estabilidade de taludes de terra.

7. A diversidade de solos típicos.

## ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas ministradas com o auxílio de quadro negro e projetor;
- Exemplos de exercícios em sala de aula;
- Listas de exercícios para casa;
- Avaliações.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO:

O processo de avaliação da construção de conhecimentos será realizado a partir da observação e análise de:

- Frequência e pontualidade por parte do aluno;
- Participação construtiva e compromisso com a disciplina;
- Realização de avaliações e atividades em sala.

## COMPOSIÇÃO DAS NOTAS:

N1 (1ª nota): Prova escrita + atividades (10,0 pts)

N2 (2ª nota): Prova escrita + atividades (10,0 pts)

N3 (3ª nota): Prova escrita + atividades (7,0 pts) + simulado ENADE (3,0 pts)

$$MF = \frac{N1 + N2 + N3}{3}$$

Onde:

MF = média final.

Observação: Poderão haver atividades avaliativas valendo ponto, para integrar as notas de N1, N2 e N3, dependendo do desempenho e compromisso da turma com a disciplina.



## PROVAS:

N1: 10/09/2016

N2: 29/10/2016

N3: 03/12/2016

Observação: as datas das provas estão sujeitas a alteração.

## REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. Mecânica de solos e suas aplicações: fundamentos. 7ª ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. Mecânica de solos e suas aplicações: mecânica das rocha, fundações e obras de terra. 7ª ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CAPUTO, H. P. Mecânica de solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos. 4ª ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

## REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DAS, B. M. Fundamentos de engenharia geotécnica. Tradução da 6ª ed. americana. São Paulo: Thomson Editora, 2007. 559p.

LAMBE, T.W. and WHITMAN, R.V. *Soil mechanics*. New York: Ed. John Wiley and Sons Inc, 1969.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade