

PLANO DE ENSINO

Professor(es): Maristani G. Spannenberg Formigheri
Curso: Engenharia Civil (Semestral) **Turma:** 7V1

Disciplina: Mecânica dos Solos II	
Vigência: a partir de	Período Letivo: 2024/1
Carga horária total: 30 h	Código:
Ementa: Estudo das tensões e deformações nos solos. Compreensão dos princípios da permeabilidade nos solos. Estudo de novas tecnologias aplicadas a engenharia geotécnica. Cálculo de resistência dos solos.	

Objetivo Geral

Capacitar ao aluno o entendimento dos conceitos de mecânica dos solos a fim de habilitá-lo para a elaboração de estudos e projetos geotécnicos.

Objetivos Específicos

Entender o comportamento dos solos quanto à permeabilidade e condutividade hidráulica; quanto às tensões, compressibilidade e resistência; e quando sujeito a compactação.

Conteúdos

UNIDADE 1 - Condutividade hidráulica de solos 1.1 Conceitos e leis de escoamento 1.2 Fenômenos capilares 1.3 Teoria do tubo capilar 1.4 Permeabilidade dos solos 1.5 Permeâmetros de carga constante 1.6 Permeâmetros de carga variável 1.7 Ensaio de carga variável

UNIDADE 2 - Pressões e tensões em solos 2.1 Tensões totais, efetivas e neutras 2.2 Tensões devido ao peso próprio 2.3 Teorias sobre propagação e distribuição de tensões - bulbo de pressões 2.4 Tensões devido a diversos estados de carregamento 2.5 Ábacos e equações 2.6 Exercícios

UNIDADE 3 - Compressibilidade, adensamento e recalque de solos 3.1 Compressibilidade de solos 3.2 Teoria de adensamento de solos 3.3 Equações de adensamento e soluções 3.4 Ensaio de adensamento: índices de recompressão e de compressão, tensão de pré-adensamento; coeficientes de adensamento e variação volumétrica. Correções 3.5 Cálculo de recalques

UNIDADE 4 - Compactação e índice de suporte 4.1 Curvas de compactação e energias de compactação 4.2 Ensaio de compactação 4.3 Comportamento de solos à compactação 4.4 Técnicas e equipamentos de compactação 4.5 Controles de compactação, grau de compactação: frasco de areia e cilindro cortante 4.6 Índice de suporte Califórnia ISC – conceitos 4.7 Ensaio de ISC e expansibilidade 4.8 Ensaio de laboratório e de campo 4.9 Exercícios

UNIDADE 5 - Resistência ao cisalhamento de solos 5.1 Tensões e círculo de Mohr. 5.2 Critérios de ruptura Mohr-Coulomb 5.3 Equação da resistência ao cisalhamento (coesão e atrito) 5.4 Análise em tensões totais e efetivas 5.5 Ensaio: compressão simples, cisalhamento direto,

triaxial, palheta 5.6 Aplicações dos ensaios em casos práticos 5.7 Ensaios de laboratório e exercícios

UNIDADE 6 - Comportamento de alguns solos típicos 6.1 Solos estruturados e cimentados 6.2 Solos residuais 6.3 Solos não saturados 6.4 Solos colapsíveis 6.5 Solos expansivos 6.6 Solos compactados

Cronograma

Dia	Atividades	N. Aula
19/Fev	Apresentação da disciplina.	1
26/Fev	Condutividade hidráulica de solos	2
04/Mar	Condutividade hidráulica de solos	3
11/Mar	Condutividade hidráulica de solos	4
18/Mar	Pressões e tensões em solos	5
25/Mar	Pressões e tensões em solos	6
01/Abr	Pressões e tensões em solos	7
08/Abr	AValiação - RELATÓRIO LABORATÓRIO Dia Nacional de Combate ao Bullying.	8
15/Abr	Compressibilidade, adensamento e recalque de solos Atividades NUGED	9
22/Abr	Compressibilidade, adensamento e recalque de solos	10
29/Abr	Compressibilidade, adensamento e recalque de solos	11
06/Mai	AValiação - PROVA	12
13/Mai	Compactação e índice de suporte	13
20/Mai	Compactação e índice de suporte	14
27/Mai	AValiação - RELATÓRIO LABORATÓRIO	15
03/Jun	Resistência ao cisalhamento de solos	16
10/Jun	Resistência ao cisalhamento de solos	17
17/Jun	Comportamento de alguns solos típicos.	18
24/Jun	AValiação - PROVA	19
01/Jul	REAValiação.	20

Relação da disciplina com as demais

A disciplina de Mecânica dos Solos II é pré-requisito para a disciplina de Fundações e Obras de terra e enrocamento.

Desenvolvimento Metodológico

A disciplina será trabalhada predominantemente por meio de aulas expositivas dos conceitos fundamentais associados a cada item do programa da disciplina, com o auxílio de projetor multimídia e quadro. Serão realizadas atividades práticas no laboratório de Mecânica dos Solos e Pavimentação. Exercícios de aplicação em classe, procurando familiarizar o aluno com os conceitos e parâmetros físicos envolvidos e exercícios domiciliares dirigidos, para sedimentação dos conceitos e ilustração dos aspectos práticos de sua utilização.

Metodologia de Avaliação e Reavaliação

Serão realizadas avaliações individuais escritas. Eventualmente poderão ser aplicados trabalhos em aula.

As aprendizagens não alcançadas, serão novamente avaliadas através de reavaliação individual escrita prevista na Ordem didática do IFSul.

A frequência nas aulas constitui importante critério para aprovação, sendo obrigatória a frequência mínima de 75%.

Dependência

No projeto do curso não prevê dependência.

Bibliografia Básica

CAPUTO, Homero P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1981. v. 1 a 3.

PINTO, Carlos de Sousa. Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas. 3.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. São Paulo: McGraw Hill, 1981.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: Projeto e Execução de Fundações, NBR 6122. São Paulo, ABNT 1996.

CHIOSSI, N. Geologia de Engenharia. 3.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SCHNAID, Fernando. Ensaios de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.