



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Mecânica dos Solos I			Período: 5°		Currículo: 2023
Docente Responsável: Tales Moreira de Oliveira			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos; e Geologia de Engenharia			Co-requisito:		
C.H. Total: 60h	C.H. Prática: 15h	C.H. Teórica: 45h	Grau: Bacharelado	Ano: 2026	Semestre: 2º

EMENTA

Origem e formação dos solos. Propriedades básicas dos solos. Amostragem e preparação de amostra. Estrutura dos solos. Índices físicos dos solos. Estados de consistência dos solos. Análise Granulométrica dos Solos. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Tensões atuantes num maciço de terra. Permeabilidade dos solos. Movimento de água através dos solos.

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos básicos de propriedades físicas, consistência e estrutura, tensões, deformações e fluxo de água em solos para resolução de problemas de engenharia geotécnica.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII e X

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - CONCEITO DE SOLO EM ENGENHARIA:

- 1 - Introdução;
- 1.1 - Problemas de relevância envolvendo solos (para engenharia civil);
- 1.2 - Origem e formação dos solos;
- 1.3 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 2 - Propriedades básicas dos Solos:

- 2 - Introdução;
- 2.1 - Tamanho e forma das partículas do solo;
- 2.3 - Análise visual tátil;
- 2.4 - Granulometria;
- 2.5 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 3 - Amostragem preparação de amostras:

- 3 - Introdução;
- 3.1 - Tipos de Amostras de Solos;
- 3.3 - Classes de Amostras (Classificação da Amostra);
- 3.3 - Métodos de Amostragem;
- 3.4 - Armazenamento de amostras;
- 3.5 - Preparação de Amostras para ensaios;
- 3.6 - Aula prática de laboratório - Técnicas de amostragem e preparação de solos;
- 3.7 - Aula prática de laboratório - Ensaios de Identificação Tátil Visual dos Solos.

UNIDADE 4 - Estrutura dos Solos:

- 4 - Introdução;
- 4.1 - Estrutura dos solos finos;
- 4.2 - Estado das argilas;
- 4.3 - Amolgamento e sensibilidade das argilas;
- 4.4 - Tixotropia;

4.4 - Estrutura dos solos grossos;

4.4 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 5 - Índices Físicos:

5 - Introdução;

5.1 - Índices físicos;

5.2 - Determinação dos índices físicos.

5.3 - Exercícios de Fixação.

5.5 - Aula prática de laboratório – Ensaio de Determinação dos Índices Físicos dos Solos.

UNIDADE 6 - Estados de Consistência dos Solos:

6 - Introdução;

6.1 - Limites de Consistência;

6.2 - Determinação dos limites de consistência;

6.3 - Exercícios de Fixação.

6.4 - Aula prática de laboratório – Ensaio de Determinação dos Limites de Consistência (LL e LP).

UNIDADE 7 - Ensaio de Granulometria:

7 - Curva granulométrica;

7.1 - Ensaio de granulometria;

7.2 - Cálculos.

7.3 -- Exercícios de Fixação.

7.4 - Aula prática de laboratório – Ensaio de Granulometria (sedimentação / peneiramento).

UNIDADE 8 - Classificação dos Solos:

8 - Sistemas de classificação;

8.1 - Identificação dos Solos;

8.2 - Classificação quanto à gênese;

8.3 - Classificação Pedológica;

8.4 - Classificação quanto à textura;

8.5 - Classificação AASHTO;

8.6 - Classificação Unificada;

8.8 - Classificação MCT

8.8 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 9 - Compactação dos solos:

9 - Introdução;

9.1 - Ensaio de Compactação;

9.2 - Curvas de Compactação;

9.3 - Compactação de Campo.

9.4 - Exercícios de Fixação.

9.5 - Aula prática de laboratório – Ensaio de Compactação.

UNIDADE 10 – Tensões na massa do solo:

10 - Tensões no solo;

10.1 - Tensões devido ao peso próprio do solo;

10.2 - Tensão vertical;

10.3 - Princípio das Tensões Efetivas;

10.4 - Acréscimo Tensões;

10.5 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 11 - Permeabilidade:

11.1 - A água no solo;

11.2 - Equação de Bernolli;

11.3 - Lei de Darcy;

11.4 - Permeabilidade;

11.5 - Determinação do coeficiente de permeabilidade;

11.6 - Ensaio de Laboratório para determinação da permeabilidade;

11.7 - Ensaios de Campo para determinação da permeabilidade;
11.8 - Exercícios de Fixação.
11.1- Aula prática de laboratório – Ensaios de Permeabilidade.

UNIDADE 12 - Movimento de água através dos solos:

12 - Forças de Percolação;
12.1 - Areia movediça – Gradiente crítico;
12.2 - Redes de Fluxo;
12.3 - Piping;
12.4 Filtros
12.5 - Capilaridade;
12.6 - Exercícios de Fixação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizados métodos sócioindividualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse, tais atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período. Estão previstas visitas técnicas em obras de engenharia, quando existir disponibilidade, para aproximar o ensino do conteúdo teórico, com a atividade prática da engenharia geotécnica. Com o auxílio dos técnicos de laboratório, serão executadas as aulas práticas de laboratório, objetivando repassar os procedimentos normatizados dos ensaios, previstos no conteúdo programático da disciplina. Como avaliação do aluno nas aulas práticas, serão exigidos relatórios periódicos, para cada prática executada.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de Frequência:

Conforme regulamentação do CONEP é exigido frequência mínima de **75% (setenta e cinco por cento) nas unidades curriculares para aprovação. A SER DESENVOLVIDA POR CHAMADA ORAL EM SALA DE AULA.**

Crítérios de Avaliação:

Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e a “Prova Substitutiva” de recuperação e trabalhos, conforme descrição e equação abaixo:

Prova 01 (10 pts) – Avaliação presencial

Prova 02 (10 pts) – Avaliação presencial

Trabalhos (10 pts) – Avaliação do material entregue pelo aluno

Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

$$NG = (prova\ 01) * 0,3 + (prova\ 02) * 0,35 + ((trabalhos + Relatórios) * 0,35)$$

Se $NG \geq 6$ (Aprovado)

Se $NG < 6$ (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações (provas) descritas acima)

Logo, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da prova substitutiva.

Se $NG \geq 6$ (Aprovado)

Se $NG < 6$ (Reprovado)

Observação: A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019.
2. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos: e suas aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1977. 242 p., v. 1.
3. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 3.
4. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: exercícios resolvidos em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2011.
2. KNAPPETT, J. A; CRAIG, R. F. Craig. Mecânica dos solos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. Ebook.
3. MURRIETA, Pedro. Mecânica dos solos. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book.
4. ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. 3. ed.. Editora Terratek, 2007. E-book.
5. FLORIANO, Cleber. Mecânica dos Solos. 1. ed. Porto Alegre: Editora Grupo A, 2017. E-book

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador <i>pro-tempore</i> do Curso de Engenharia Civil



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 12/08/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1078/2026 - CECIV (12.48)

(Nº do Protocolo: 23122.024454/2026-32)

(Assinado digitalmente em 12/08/2026 17:59)

LUCAS ROQUETE AMPARO

VICE-COORDENADOR

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 12/08/2026 18:14)

TALES MOREIRA DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###660#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1078**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/08/2026** e o código de verificação: **922ad00b7f**