



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Mecânica dos Solos e Obras de Terra		Código da Disciplina: ETC509
Course: Soil Mechanics and Earth Structures		
Materia:		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 160	Carga horária semanal: 02 - 00 - 02
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Engenharia Civil	4	Noturno
Engenharia Civil	3	Diurno
Engenharia Civil	3	Noturno
Professor Responsável:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Jose Maria de Camargo Barros	Engenheiro Civil	Doutor
Professores:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Fernando Luiz Lavoie	Engenheiro Civil	Mestre
Jose Maria de Camargo Barros	Engenheiro Civil	Doutor
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>A disciplina tem como objetivo oferecer aos alunos uma sólida base conceitual a respeito das propriedades fundamentais dos solos de maior interesse para a Engenharia Civil (permeabilidade, deformabilidade e resistência).</p> <p>Objetiva ainda fornecer os conhecimentos básicos necessários ao projeto e execução de obras de terra.</p>		
EMENTA		
<p>Formação dos solos. Índices físicos. Granulometria. Limites de Atterberg. Classificação dos solos. Compacidade e consistência. Tensões totais, efetivas e neutras. Propagação de tensões. Capilaridade. Permeabilidade dos solos. Força de percolação. Redes de fluxo. Compressibilidade e adensamento dos solos. Resistência ao cisalhamento das areias e das argilas. Compactação dos solos. Estabilidade de taludes. Empuxos de terra e muros de arrimo. Aterros sobre solos moles. Experiências de laboratório.</p>		
SYLLABUS		
<p>Soil formation. Phase relationships. Grain-size distribution. Atterberg Limits. Classification of soils. Relative density and consistency. Total, effective and pore stresses. Stress distribution. Capillarity. Permeability of soils. Seepage force. Flow nets. Compressibility and consolidation of soils. Shear strength of sands and clays. Soil compaction. Slope stability. Earth pressures and retaining walls. Embankments on soft soils. Laboratory experiments.</p>		



TEMARIO
ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA
<p>Aulas de Teoria - Não</p> <p>Aulas de Laboratório - Não</p>
METODOLOGIA DIDÁTICA
<p>A disciplina é constituída de aulas expositivas e de experiências de laboratório. Além das provas, os alunos devem entregar, valendo nota, exercícios e relatórios das experiências de laboratório.</p>
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
<p>Cálculo - derivadas e integrais simples, equações diferenciais ordinárias, série de Fourier.</p> <p>Resistência dos Materiais - estado duplo de tensões, círculo de Mohr; critérios de ruptura; conceito de elasticidade, módulo de elasticidade e coeficiente de Poisson.</p> <p>Estatística - conceito de média, desvio padrão; regressão linear.</p> <p>Fenômenos de Transporte - escoamento de água em meio poroso, equação de Laplace; determinação de linhas de corrente e superfícies equipotenciais.</p> <p>Geologia - tipos de rochas; conhecimentos básicos de geologia estrutural; formação dos solos.</p> <p>Teoria das Estruturas - efeito de recalques de apoios sobre estruturas hiperestáticas.</p> <p>Materiais de Construção Civil - propriedades de engenharia do concreto e do aço.</p>
CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA
<p>Todas as obras de engenharia se apoiam ou interagem com o solo e muitas delas utilizam o próprio solo como elemento de construção, como por exemplo as barragens de terra e os aterros compactados. Nesta disciplina o aluno estudará as propriedades básicas dos solos que interessam para a análise de seu comportamento frente ao escoamento de água e às variações de tensão provocadas pelas obras de engenharia. O conhecimento dos princípios da Mecânica dos Solos é essencial no projeto e execução de fundações de edifícios ou outras obras, escavações, túneis, barragens de terra, estradas, metrô, etc.</p>



BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

DAS, Braja M. Fundamentos da engenharia geotécnica. [Principles of geotechnical engineering]. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. 610 p. ISBN 139788522111121.

MASSAD, Faïçal. Obras de terra: curso básico de geotecnia. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2003. 170 p. ISBN 8586238244.

PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2001. 355 p. ISBN 85-86238-18-X.

Bibliografia Complementar:

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1979. v. 3.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1973. v. 1.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1983. v. 2.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina anual, com trabalhos e provas (quatro e duas substitutivas).

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 1,0 k_2 : 1,0

Peso de MP(k_p): 9,0

Peso de MT(k_T): 1,0

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS



OUTRAS INFORMAÇÕES



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA



APROVAÇÕES

Prof.(a) Jose Maria de Camargo Barros
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA

**Nº da
semana** **Conteúdo**

1 L	Formação dos solos
1 T	Introdução
2 L	Granulometria - aula 1
2 T	Índices Físicos - aula 1
3 L	Granulometria - aula 2
3 T	Índices Físicos - aula 2
4 L	Laboratório 1: Caracterização Visual-táctil dos Solos
4 T	Tensões totais, efetivas e neutras - aula 1
5 L	Laboratório 2: Índices Físicos
5 T	Tensões totais, efetivas e neutras - aula 2
6 L	Limites de consistência - aula 1
6 T	Capilaridade
7 L	Prova P1
7 T	Prova P1
8 L	Limites de consistência - aula 2
8 T	Propagação de tensões - aula 1
9 L	Laboratório 3: Granulometria
9 T	Propagação de tensões - aula 2
10 L	Classificação de solos
10 T	Propagação de tensões - aula 3
11 L	Compacidade e consistência
11 T	Permeabilidade e Fluxo Unidimensional - aula 1
12 L	Compactação de solos - aula 1
12 T	Permeabilidade e Fluxo Unidimensional - aula 2
13 L	Semana da Inovação - SMILE
13 T	Permeabilidade e Fluxo Unidimensional - aula 3
14 L	Compactação de solos - aula 2
14 T	Fluxo Bidimensional - aula 1
15 L	Laboratório 4: limites de consistência
15 T	Fluxo Bidimensional - aula 2
16 L	Adensamento - aula 1
16 T	Prova P2
17 L	Prova P2
17 T	Prova P2
18 L	Prova P2
18 T	Prova PS1
19 L	Prova PS1
19 T	Estado de tensões - aula 1
20 L	Adensamento - aula 2
20 T	Estado de tensões - aula 2
21 L	Adensamento - aula 3
21 T	Ensaaios de resistência - aula 1
22 L	Adensamento - aula 4
22 T	Ensaaios de resistência - aula 2

Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório