



Instituto de Geografia

COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> MECÂNICA DOS SOLOS				
<b>UNIDADE OFERTANTE:</b> FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL				
<b>CÓDIGO:</b> GAC030		<b>PERÍODO/SÉRIE:</b> 5º		<b>TURMA:</b> C
<b>CARGA HORÁRIA</b>			<b>NATUREZA</b>	
<b>TEÓRICA:</b> 60	<b>PRÁTICA:</b> 00	<b>TOTAL:</b> 60	<b>OBRIGATÓRIA:</b> ( X )	<b>OPTATIVA:</b> ( )
<b>PROFESSORA:</b> LUCIANY OLIVEIRA SEABRA Email: <a href="mailto:lucianyseabra@ufu.br">lucianyseabra@ufu.br</a>				<b>ANO/SEMESTRE:</b> 2022/2
<b>OBSERVAÇÕES:</b>  a) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com as Resoluções nº 30/2022 do CONSUN; CONGRAD nº 32/2021, que garante o cumprimento integral das cargas horárias dos componentes curriculares dos cursos de graduação; CONGRAD nº 56/2022 que aprova os calendários acadêmicos 2022/1 e 2022/2.  b) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano e nas resoluções supracitadas.				

2. EMENTA

Origem e natureza dos solos. Estado do solo. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Investigações geotécnicas. Permeabilidade. Tensões no solo. Tensões verticais devido a cargas aplicadas na superfície do terreno. Compressibilidade e recalques. Resistência ao cisalhamento dos solos.

3. JUSTIFICATIVA

A Mecânica dos Solos é uma disciplina fundamental para a Engenharia Civil e áreas afins, cujas aplicações apoiam-se sobre o solo, ou utilizam o próprio solo como elemento de construção. É primordial prever o comportamento dos maciços terrosos quando sujeitos a determinadas solicitações provocadas por obras da engenharia. Os conceitos fundamentais associados aos métodos matemáticos apropriados possibilitam prever a estabilidade e o comportamento funcional de uma variedade de estruturas e sistemas mecânicos importantes aplicados nas obras de engenharias.



#### 4. OBJETIVO

##### Objetivo Geral:

- Empregar os fundamentos teóricos relativos à identificação, caracterização, compactação e comportamento de resistência e deformabilidade do solo.

##### Objetivos Específicos:

- Desenvolver atividades utilizando os conceitos, definições e normas técnicas acerca da Mecânica dos Solos, assim como da Engenharia Geotécnica;
  - Capacitar o aluno para o entendimento dos tipos, forma, dimensão e proporções dos constituintes dos solos visando a identificação e caracterização dos tipos de solo e suas respectivas estruturas e aplicações.
- 

#### 5. PROGRAMA

##### Teórico

1. ORIGEM E NATUREZA DOS SOLOS
  - 1.1. O solo do ponto de vista da Engenharia Civil
  - 1.2. Tipos de solos quanto à origem
  - 1.3. Tamanho e forma das partículas
  - 1.4. Descrição dos tipos de solos
  - 1.5. Identificação visual e tátil dos solos
  - 1.6. Identificação dos solos por meio de ensaios
2. ESTADO DO SOLO
  - 2.1. Índices físicos
  - 2.2. Estado das areias – compactidade
  - 2.3. Estado das argilas - consistência
3. CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS
  - 3.1. A importância da classificação dos solos
  - 3.2. Sistema unificado de classificação dos solos (SUCS)
4. COMPACTAÇÃO
  - 4.1. Ensaio de compactação
  - 4.2. Fatores que interferem na compactação
  - 4.3. Equipamentos de compactação no campo
5. INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS
  - 5.1. Informações requeridas num programa de investigação geotécnica
  - 5.2. Tipos de prospecção geotécnica
6. PERMEABILIDADE DOS SOLOS
  - 6.1. Lei de Darcy
  - 6.2. Lei de Bernoulli



- 6.3. Determinação do coeficiente de permeabilidade
  - 6.4. Fatores que interferem na permeabilidade
  - 7. TENSÕES NOS SOLOS
    - 7.1. Tensões devido ao peso próprio
    - 7.2. Pressão neutra
    - 7.3. Conceito de tensões efetivas
    - 7.4. Capilaridade
  - 8. COMPRESSIBILIDADE E RECALQUES
    - 8.1. Solos colapsíveis
    - 8.2. Solos expansivos
    - 8.3. Recalques elásticos
    - 8.4. Teoria do adensamento de Terzaghi – ensaio de adensamento - recalques
  - 9. RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO
    - 9.1. Causas físicas: atrito e coesão
    - 9.2. Coeficiente de empuxo em repouso
    - 9.3. Estado de tensões
    - 9.4. Ensaio para determinação dos parâmetros de resistência
- 

## 6. METODOLOGIA

Técnicas de ensino:

- Aulas expositivas teóricas (quadro e slides /uso de multimídia) em sala de aula.
- Resolução de exercícios em sala de aula.

Todo o material de aula da professora, leituras obrigatórias e slides apresentados em sala de aula serão postados para os alunos na plataforma do Moodle. O código de acesso e senha da disciplina de Mecânica dos Solos, do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do Campus Monte Carmelo serão fornecidos aos alunos matriculados.

**Horário de atendimento** da turma:

QUARTA-FEIRA das 14h30 às 15h30.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação do rendimento dos alunos consistirá de três provas (individual e sem consulta, dissertativa ou prática no laboratório) a serem realizadas no horário da aula e um Trabalho final com entrega programada.



As provas terão valor de 30,00 pontos cada, as datas e conteúdos serão definidas na apresentação da disciplina, no primeiro dia de aula.

Trabalho Final – Atividade extraclasse individual - valor de 10,00 pts – Entrega programada.

### **Conteúdo das Avaliações**

O conteúdo das avaliações será aquele ministrado pela professora até a data da última aula. Todo o material de aula da professora, leituras obrigatórias e slides apresentados em sala de aula serão armazenados na plataforma do Moodle no endereço da disciplina de Mecânica dos Solos, do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do Campus Monte Carmelo. Constitui também matéria de prova tudo que for falado e discutido nas aulas. Nas avaliações será permitido o uso de calculadora científica, ficando proibido qualquer outro equipamento eletrônico.

### **Divulgação dos Resultados das Avaliações**

Os resultados serão divulgados até 20 dias após a aplicação das avaliações, conforme Normas Gerais da Graduação vigentes na UFU. Os resultados serão publicados no Moodle juntamente com a data prevista para a vista de provas.

Obs.:

Pela Resolução 46/2022 CONGRAD, em seu Art. 137. O professor poderá, a seu critério e independentemente de justificativas, conceder a atividade acadêmica avaliativa fora de época.

Art. 138. O professor deverá aplicar atividade acadêmica avaliativa fora de época, desde que devidamente comprovado, quando ocorrer a ausência do estudante pelos motivos descritos na resolução supracitada.

Art. 139. O prazo para solicitação da atividade acadêmica avaliativa fora de época ao professor será de 3 (três) dias úteis.

Parágrafo único. O professor terá prazo de 2 (dois) dias úteis para responder ao estudante.

### **Aprovação Final**

A soma das notas parciais das atividades e dos questionários corresponderá à Nota final. Para ser considerado aprovado na disciplina, o aluno ao final do semestre letivo terá que ter alcançado no mínimo **60%** em nota e **75%** de frequência.

### **Avaliação de recuperação de aprendizagem**

Pela Resolução 46/2022 CONGRAD, em seu Art. 141. Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular.



Aos alunos que se enquadrarem no Art. 141 da Resolução supracitada, será aplicada a avaliação de recuperação de aprendizagem em qualquer dia e horário a combinar com o aluno, caso no dia e horário da aula não seja possível a aplicação da prova.

A avaliação será escrita e realizada presencialmente. O conteúdo cobrado será toda a matéria estudada durante o período e a prova terá valor máximo de 100 pontos. O aluno que fizer a avaliação de recuperação poderá ter a média final de no máximo 60 pontos.

---

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2014.

DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas - exercícios resolvidos. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

### Complementar

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6457: Amostras de solo - preparação para ensaio de compactação e ensaios de caracterização. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6459: Solo - Determinação do limite de liquidez. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6484: Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6502: Rochas e solos. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6508: Grãos de solos que passam na peneira de 4,8 mm - Determinação da massa específica. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7180: Solo - Determinação do limite de plasticidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7181: Solo - Análise granulométrica. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7182: Solo - Ensaio de compactação. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9603: Sondagem a trado - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

HACHICH, W; FALCONI, F. F.; SAES, J. L.; FROTA, R. Q.; CARVALHO, C.; NYAMA, S. Fundações: teoria e prática, ed. 1ª. São Paulo: Pini, 1996.

SCHNAID, F. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

---

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.