

Ficha 2

Período Especial

UNIDADE CURRICULAR: TC-048 Tópicos Avançados em Geotecnia							Código: TC-048
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 30	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
CH semanal: 02							
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>É uma descrição sucinta que resume o conteúdo conceitual ou conceitual/procedimental tratado na disciplina.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à mecânica dos solos e meios particulados: 2. Trajetória de tensões: 3. Teoria do Estado Crítico 4. Critérios de plastificação 5. Solos não saturados 							
(COPIAR A EMENTA QUE ESTÁ NA FICHA 1 DA SUA UNIDADE CURRICULAR)							
Justificativa da proposta							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática) *							
<p>É a listagem de todos os tópicos, unidades ou itens que serão estudados durante o desenvolvimento da disciplina.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descrição do meio particulado - efeito de escala 2. Conceito de isotropia/ anisotropia; homogeneidade/ heterogeneidade; linearidade/ não linearidade; Estaticidade/transienticidade 3. Conceito de propriedade constitutiva e característica de estado 4. Ensaio de campo e de laboratório - princípios, objetivos, condições de contorno e inicial; especificação de campanha de campo e laboratório 5. Elaboração de um modelo preditivo 6. Comportamento hidromecânico dos solos, trajetórias de tensão 7. Critérios de resistência ao cisalhamento, conceito de estado crítico 8. Comportamento de solos não saturados 							
OBJETIVO GERAL							
Capacitar o aluno a entender o processo de elaboração de um modelo preditivo de comportamento, possibilitando a especificação de campanhas de prospecção de campo							

e laboratório e elaboração de análises tensão-deformação-fluxo envolvendo depósitos de solo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

É a determinação do que se pretende que o estudante seja capaz de fazer (ou demonstrar que sabe fazer) ao término de um determinado tópico da aprendizagem. Seu desempenho deve ser observável e mensurável. Este tipo de objetivo é também chamado de objetivo comportamental ou objetivo de ensino.

Liste os objetivos a serem alcançados. Pense neste momento em como fará para alcançá-los. Quais os objetivos da minha disciplina? O que quero atingir?

1. Elaboração de especificação técnica de ensaios de campo e de laboratório;
2. Interpretação dos resultados de ensaios de laboratório e de campo;
3. Elaboração de modelo geológico descritivo do meio físico;
4. Identificação de simplificações necessárias impostas aos modelos preditivos e suas respectivas influências na acurácia das previsões de comportamento.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Indica as grandes linhas de ação utilizadas pelo docente em suas aulas para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares e alcance dos objetivos pretendidos.

A disciplina será desenvolvida mediante aulas síncronas, com submissão de trabalhos escolares que deverão ser desenvolvidos remotamente pelos alunos e discutidos em sala de aula. Será criado um grupo de Whatsup da disciplina para discussão dos tópicos. Os alunos deverão submeter cópia dos exercícios elaborados remotamente. Para isso, os exercícios solucionados poderão ser enviados via e-mail ou por Whatsup (fotografia da página de solução).

Para disciplinas ofertas em período especial detalhar os itens abaixo:

a) sistema de comunicação: as aulas serão ministradas via microsoft Teams ou Zoom duas vezes por semana das 17:30h às 19:30h. Todas as notas de aula serão fornecidas à priori, incluindo todos os exercícios que deverão ser desenvolvidos pelos discentes. Todas as aulas serão gravadas para acesso posterior pelos alunos.

Art 13 §1º Para as atividades remotas previstas no plano de ensino, deverão ser identificados os meios de interação entre docente/estudante, como,por exemplo, plataformas virtuais (UFPR Virtual, Microsoft Teams, Google Classroom, etc...) e outros meios digitais (e-mail, WhatsApp, Facebook, etc...)

b) modelo de tutoria: a tutoria será realizada de forma individual, com atendimento remoto individual via reunião do aplicativo Zoom. Toda a tutoria será realizada pelo professor responsável pela disciplina.

Atribuições do professor-tutor: Acompanhar as atividades discentes, conforme o cronograma do curso; recomenda-se manter regularidade de acesso ao AVA e dar retorno às solicitações do cursista no prazo máximo de 24 horas; estabelecer contato permanente com os alunos e mediar as atividades discentes; colaborar com a

coordenação do curso na avaliação dos estudantes; participar das atividades de capacitação e atualização promovidas pela UFPR.

c) material didático para as atividades de ensino: O material didático da disciplina será composto por:

- c.1. Arquivo digital de todas as transparências do curso;
- c.2. Arquivo digital com todos os trabalhos remotos do curso;
- c.3. Artigos técnicos selecionados em formato pdf;
- c.4. Livros textos de apoio.

d) infraestrutura tecnológico, científico e instrumental necessário à disciplina:

- O aluno deverá possuir acesso à internet e computador pessoal com software Zoom ou Microsoft Teams instalado.
- Programa Microsoft EXCEL de planilhas eletrônicas instalado;
- Autocad (desejável, mas não necessário)

e) previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: contemplar um período para a ambientação desses alunos no início da disciplina

f) identificação do controle de frequência das atividades. A frequência deve ser conforme artigo 12 §1º Fica estabelecido o controle de frequência somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes.

A entrega dos exercícios deverá ser realizada através de envio por e-mail.

g) indicação do número de vagas: Para esta indicação considerar o artigo 8 da resolução CEPE 59/2020: Art. 8º O número de vagas em turma de disciplina ou unidade curricular ofertada no período especial deverá ser estabelecido em comum acordo entre a/o docente responsável pela disciplina ou unidade curricular e a coordenação do curso, considerando-se a: I. natureza da disciplina ou unidade curricular; II. capacidade de acompanhamento do desenvolvimento da disciplina ou unidade curricular pela/pelo docente responsável; III. situação de excepcionalidade produzida pela pandemia de COVID-19. **Número de vagas ofertadas: 10 vagas**

FORMAS DE AVALIAÇÃO

VI- formas de avaliação, sendo que todas deverão ser de forma remota . Deve incluir os instrumentos de avaliação, critérios de avaliação valor (peso) de cada atividade proposta, média mínima. Deve ser apresentado aos alunos no primeiro dia de aula, contendo, pelo menos:

- * calendário das atividades avaliativas, com as datas, horários e objetivos que serão cobrados em cada uma delas;
- * tipo de avaliação que será realizada;
- * sistema de aprovação (médias das provas - se for realizada, trabalhos, etc.)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Scott, R. (1963) – Principles of Soil Mechanics
2. Lambe, W. & Whitman, R. (1979) – Soil Mechanics
3. Mitchell, J. (1993) - Fundamentals of Soil Behavior
4. Fredlund, D. & Rahardjo, H. (1993) - Soil Mechanics for Unsaturated Soils
5. Lu, N. & Likos, J. (2005) – Unsaturated Soil Mechanics

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

David Muir Wood. Geotechnical modeling.
David Muir Wood. Critical States Soil Mechanics

É a leitura recomendada para aumentar os conhecimentos sobre determinados assuntos, criando a oportunidade de adentrar nas ideias de diferentes autores (mínimo três títulos).

Obs: Art. 15. Na definição das bibliografias básica e complementar, a/o docente deverá indicar referências bibliográficas que possam ser consultadas pelas/pelos estudantes de modo remoto, em vista de que, mesmo que as bibliotecas integrantes do Sistema de Bibliotecas da UFPR (SiBi/UFPR) permaneçam fechadas para atendimento presencial durante o período do vigência do período especial, o SiBi/UFPR colocará à disposição das/dos docentes um serviço de orientação para o acesso a bases de dados digitais autorizadas para a UFPR e outros acervos digitais de acesso público.

Professor da Disciplina: _____

Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato): _____

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

APRESENTAR EM ANEXO O CRONOGRAMA DETALHADO DA DISCIPLINA:

Observações sobre o cronograma disciplina:

RESOLUÇÃO Nº 59/2020-CEPE

Art. 2º Ficam redefinidos os prazos do período especial para o 1º semestre levo de 2020, a partir dos prazos previamente estabelecidos pelas Resoluções Nos 23/19-CEPE, 24/19-CEPE e 25/19-CEPE.

§1º O prazo do período especial para o 1º semestre levo de 2020 fica estabelecido para todos os cursos de educação superior, profissional e tecnológica da UFPR, entre 29/06/2020 e 26/09/2020, podendo ser prorrogado em razão da duração das medidas de enfrentamento da pandemia de COVID-19.

Art. 11.

§1º A carga horária total da disciplina ou unidade curricular de modo algum pode ser alterada para o período especial.

§2º O número de horas-aula por dia deverá ser adequado à capacidade de assimilação e aproveitamento didático das/dos estudantes, contudo não deverá ultrapassar a quatro horas diárias para uma mesma disciplina ou unidade curricular, com exceção de atividades como desenvolvimento de software, oficinas e competições, avaliadas pelo colegiado respectivo.

Art. 13



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

§2º Na proposta de instituição do período especial de uma disciplina ou unidade curricular, caso estejam previstas atividades remotas síncronas, as datas e os horários previstos para a realização das referidas atividades deverão constar no cronograma de execução.

Tópicos Avançados em Geotecnia

2020

TC-048

PROGRAMAÇÃO

AULA	MÊS	DIA	ASSUNTO
1	JULHO	9 Q	Apresentação da disciplina e dinâmica do curso
2		11 S	Descrição do meio particulado – escala macroscópica e escala microscópica
3		16 Q	Comportamento dos solos – propriedade constitutiva do material x característica de estado
4		18 S	Investigações de campo e de laboratório – propósito e especificações
5		23 Q	Estado de tensões – tensões normais, tensões cisalhantes, deformações e distorções – Representação de Mohr 2D e 3D
6		25 S	Tensor de Tensões - Estimativa das tensões principais – polinômio característico, estimativa das direções das tensões principais, Conceito de tensões octaédricas, tensão desviadora e de estado limite de tensão
7		30 Q	Tensor de deformações - Estimativa dos invariantes de deformação, distorção e deformação volumétrica
4	AGOSTO	01 S	Representação de Mohr – Conceito de Ponto Polo – rotação e translação
5		06 Q	Interação solo – água – ar baseado no modelo Modelo de Lord Kelvin ENTREGA DO PRIMEIRO CONJUNTO DE EXERCÍCIOS
6		08 S	Potencial Total, Matricial e Osmótico
7		13 Q	Métodos de Medição dos Potenciais – Curva de Retenção de Umidade do Solo e Função-k
8		15 S	Modelos descritivos, modelos preditivos e modelos constitutivos dos potenciais e função-k
9		20 Q	Conceito de Tensão Efetiva – Casos particulares (solo seco, solo saturado) e caso geral (solo não saturado)
10		22 S	Tensor de tensões efetivas
11		27 Q	Relação entre tensor de tensões total e tensor de tensões efetivas
12		29 S	Entendimento da geração de poropressão no arcabouço de partículas
*		SETEMBRO	03 Q
13	05 S		Conceito de trajetória de tensão $s \times t$ e $s' \times t$
14	10 Q		Elasticidade, plasticidade e conceito de critério de resistência
15	12 S		Crítérios de resistência de Tresca e de von Mises
16	17 Q		Crítérios de resistência de Mohr-Coulomb, de Lade e de Matsuoka-Nakai
*	19 S		Acurácia dos critérios na previsão do comportamento dos solos – a influência da tensão intermediária
17	24 Q		ENTREGA DO SEGUNDO CONJUNTO DE EXERCÍCIOS
18	26 S		ENTREGA DO TRABALHO FINAL



Referências Bibliográficas:

1. Scott, R. (1963) – Principles of Soil Mechanics
2. Lambe, W. & Whitman, R. (1979) – Soil Mechanics
3. Mitchell, J. (1993) - Fundamentals of Soil Behavior
4. Fredlund, D. & Rahardjo, H. (1993) - Soil Mechanics for Unsaturated Soils
5. Lu, N. & Likos, J. (2005) – Unsaturated Soil Mechanics

Processo de Avaliação:

1. **TBS1 E TBS2 - trabalhos individuais semanais** – exercícios propostos sobre os temas expostos em aula para resolução individual em casa e entrega semanal (12 trabalhos ao todo divididos em dois conjuntos com 6 trabalhos cada)
2. **MTBS – média dos trabalhos individuais semanais**

Cálculo da média na disciplina:

$$\text{Média} = 0.5TBS1 + 0.5TBS2 \geq 70 \rightarrow \text{APROVADO}$$

- Se o aluno não conseguir alcançar média 70 mas obteve média acima de 40 poderá fazer um trabalho final cuja média final na disciplina será a média aritmética entre a média obtida nos conjuntos de trabalhos semanais e a nota obtida no trabalho final.
- Se o aluno ao longo do semestre não obter média mínima igual a 40, esse será automaticamente considerado reprovado na disciplina