

PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 2 (variável)

Disciplina: Tópicos Avançados em Geotecnia Ambiental		Código: TC-067
Natureza: () obrigatória (X) optativa		Semestral (X) Anual () Modular ()
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: (X) Presencial () EaD () 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total: 90 C.H. Anual Total: C.H. Modular Total:</p> <p>PD: 60 LB: 30 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 04</p>		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
<p>Introdução; Revisão de geologia e mecânica dos solos; Fluxo em solos saturados e não saturados; Mecânica dos solos não saturados;. Características geotécnicas de resíduos municipais sólidos; Projeto geotécnico de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos; Contaminação de solos; Processos de remediação.</p>		
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)		
<p>Apresentação da disciplina O que é geotecnia ambiental Área de trabalho da geotecnia ambiental</p>		
<p>Revisão de geologia e mecânica dos solos Origem das rochas e solos Condicionantes geológicos em projetos geotécnicos Classificação geológico-geotécnica Índices de classificação e relação entre fases; Efeito de capilaridade Fluxo em solos saturados e não saturados; Modelagem numérica de fluxo em meios porosos Definição de condições de contorno e condições iniciais Características de resistência e deformabilidade (adensamento); Indução de tensões em solos devido a carregamentos externos Compactação Características geotécnicas de maciços terrosos naturais e compactados Características geotécnicas de resíduos municipais sólidos</p>		
<p>Projeto geotécnico de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos Legislação ambiental brasileira Classificação dos resíduos Características geotécnicas dos solos de base e cobertura Critérios para localização de aterros sanitários Estimativa do volume da célula de deposição Investigações de campo e laboratório Investigação preliminar Investigação principal Investigação complementar ou comprobatória Elementos constituintes de um aterro sanitário Sistemas de contenção de base CCL GCL Fluxo e Propagação de contaminantes em solos Sistemas de coberturas Coberturas evapotranspirativas Barreiras capilares Sistemas compostos GM Sistemas de drenagem e remediação de percolados</p>		

<p>Sistema de coleta de gases</p> <p>Instrumentação e monitoramento</p> <p>Plano de instrumentação</p> <p>Locação de poços de monitoramento</p> <p>Piezômetros e tensiômetros</p> <p>Lisímetros</p> <p>Reflectometria no domínio do tempo (TDR)</p> <p>Bioreatores</p>
<p>Rejeitos de mineração</p> <p>Caracterização de rejeitos de mineração</p> <p>Sistemas de contenção de rejeitos de mineração</p> <p>Métodos construtivos de barragens de rejeito</p> <p>Método de montante</p> <p>Método da linha central</p> <p>Método de jusante</p> <p>Análise da estabilidade de barragens de rejeito</p> <p>Tipos de ruptura</p> <p>Análise clássica de estabilidade e deformabilidade</p>
<p>Contaminantes e processos de contaminação</p> <p>Modelagem física e numérica de propagação de contaminantes em solos</p> <p>Definição do tipo de análise</p> <p>Definição de condições de contorno e condições iniciais</p> <p>Processos de remediação</p> <p>Pump & treat</p> <p>Inertização</p> <p>Barreiras reativas</p> <p>Barreiras impermeabilizantes</p> <p>Barreiras filtrantes</p> <p>Incineração</p> <p>Solidificação</p>

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados por meio de dois testes escritos e 4 listas de exercícios conforme calendário acadêmico da disciplina, sendo a média final composta por 40%

relativo à média nos testes escritos e 60% da média das notas das listas de exercícios.

Esses critérios ficarão a cargo do professor responsável pela turma e deverão obedecer às resoluções vigentes na UFPR.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAMBE, T.W. e WHITMAN, R.V. Soil Mechanics. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1969.

Qian, Koerner & Gray (2002). Geotechnical aspects of landfill design and construction. Prentice Hall Inc., N.J.

Sharma & Lewis (1993) Waste containment systems, waste stabilization, and landfills. John Wiley & Sons, N.Y.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Corey (1994). Mechanics of immiscible fluids in porous media. Water Resources Publications. Colorado, USA.

Dell'Avanzi (2005). Discussion about the rate of capillary rise. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE.

Dell'Avanzi et al. (2004) Suction profiles and scale factors under increased gravitational field. Soils & Foundations, v.44.

Freeze & Cherry (1979) Groundwater. Prentice Hall Inc., N.J.

Hillel (1998) Environmental soil physics. Academic Press, USA.

Lambe & Whitman (1979). Soil mechanics. John Wiley & Sons, N.Y.

Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – Feema, RJ. Edição 2001.

Mitchell, J.K. (1992). Fundamentals of soil behavior. John Wiley & Sons, N.Y.

Professor da Disciplina: Eduardo Dell'Avanzi

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: _____

Assinatura: _____

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada