

Programa Analítico de Disciplina

ECV 340 - Mecânica dos Solos I

Campus UFV - Rio Paranaíba -

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 2h
Carga horária semanal prática: 2h
Semestres: I

Objetivos

- Geral:
 - Apresentar os conceitos básicos da mecânica dos solos, principalmente quanto à classificação dos diferentes tipos de solos e algumas propriedades mecânicas do mesmo.
- Específicos:
 - Estudar o solo como material de construção e como material para estruturas;
 - Transmitir os conceitos de geologia necessários ao entendimento dos processos de formação dos solos;
 - Identificar, caracterizar e classificar os diversos tipos de solos;
 - Introduzir os conceitos de pressão total, efetiva e neutra;
 - Estudo da permeabilidade na percolação de água através do solo.

Ementa

A mecânica dos solos e a engenharia. O solo sob o aspecto da engenharia. Propriedades índices dos solos. Estruturas dos solos. Classificação e identificação dos solos. Tensões atuantes num maciço de terra. Permeabilidade dos solos. Movimentação d'água através do solo. Compactação. Reserva didática.

Pré e co-requisitos

ECV 330

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Civil	5

Oferecimentos optativos

Não definidos

ECV 340 - Mecânica dos Solos I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. A mecânica dos solos e a engenharia 1. Introdução 2. Histórico 3. A Mecânica dos Solos e as Obras	1h	0h	0h	0h	1h
2. O solo sob o aspecto da engenharia 1. Conceituação 2. Tipos de solos segundo suas origens 3. Solos residuais 4. Solos transportados 5. Tamanho e forma das partículas 6. Descrição dos tipos de solos 7. Pedregulhos 1. Areias 2. Siltes 8. Argilas	2h	0h	0h	0h	2h
3. Propriedades índices dos solos 1. Introdução 2. Fases do Solo 3. Índices Físicos 4. Porosidades 5. Índices de vazios 6. Grau de saturação 7. Teor de umidade 1. Massa específica natural 2. Massa específica seca 8. Massa específica saturada 1. Massa específica dos sólidos 2. Massa específica submersa 9. Relação entre diversos índices 10. Determinação dos índices físicos .4 Granulometria 11. Representação da distribuição granulométrica 12. Noções sobre o ensino de análises granulométrica .5 Elasticidade e estados de consistência 13. Plasticidade 14. Estado de consistência 1. Limites de consistência e suas determinações 2. Índices de consistência	3h	0h	0h	0h	3h
4. Estruturas dos solos 1. Introdução 2. Estrutura dos solos grossos 3. Noções de química coloidal aplicada aos solos 4. Estrutura dos solos finos 5. Amolgamento e sensibilidade das argilas 6. Tixotropia	3h	0h	0h	0h	3h
5. Classificação e identificação dos solos 1. Introdução	3h	0h	0h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: C576.YRKI.T8KH

<ul style="list-style-type: none"> 2. Classificação por tipo de solo 3. Classificação genética geral 4. Classificação Granulométrica 5. Classificação unificada 6. Classificação HRB 7. Identificação visual t�ctil dos solos 					
<p>6. Tens�es atuantes num maciço de terra</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Introdu�o 2. Tens�es totais efetivas e press�o neutra 3. Esfor�os geost�ticos 4. C�culo de distribui�o de tens�es no solo pela teoria da elasticidade 5. A solu�o de Boussinesq 6. Extens�es da solu�o de Boussinesq a carregamentos uniformemente distribuídos 7. O Gr�fico de Newmark <ul style="list-style-type: none"> 1. a solu�o de Westergaard 2. Compara�o entre as solu�es de Boussinesq e de Westergaard 8. C�culo simplificado de distribui�o de tens�es no solo <ul style="list-style-type: none"> 1. Limita�o da teoria da elasticidade 	5h	0h	0h	0h	5h
<p>7. Permeabilidade dos solos</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Introdu�o 2. Natureza da �gua intersticial dos solos 3. Fluxo d'�gua atrav�s dos solos 4. Fluxo laminar e turbulento 5. Leis de Darcy e de Bernouilli 6. Velocidades de descarga, de percola�o irreal 7. Coeficiente de permeabilidade <ul style="list-style-type: none"> 1. M�todos diretos e indiretos para determina�o do coeficiente da permeabilidade dos solos 2. Fatores que influem na permeabilidade dos solos 8. For�as de percola�o <ul style="list-style-type: none"> 1. O fen�meno da areia movedi�a 2. Filtros de prote�o 3. Capilaridade 	3h	0h	0h	0h	3h
<p>8. Movimenta�o d'�gua atrav�s do solo</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Introdu�o 2. Limita�es da Lei de Darcy 3. Equa�es que regem o fluxo d'�gua atrav�s do solo 4. Solu�es da equa�o de Laplace 5. Teoria das redes de fluxo 6. Tra�ado da rede de fluxo 7. C�culo da vaz�o da velocidade e do gradiente hidr�ulico <ul style="list-style-type: none"> 1. C�culo das subpress�es 2. Fluxo de �gua atrav�s de maciços de terra 8. Condi�es gerais de entrada e saída da linha fre�tica no maciço de terra <ul style="list-style-type: none"> 1. M�todos para o tra�ado da linha fre�tica 2. Redes de fluxo em maciços e funda�es perme�veis 3. Teoria da sec�o transformada 9. Fluxo de �gua atrav�s de sec�es n�o homog�neas 	6h	0h	0h	0h	6h
<p>9. Compacta�o</p>	3h	0h	0h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: C576.YRKI.T8KH

1. Introdução 2. Curva de compactação e os fatores que interferem na compactação dos solos 3. Ensaio laboratoriais de compactação 4. Equipamentos de compactação de campo 5. Métodos de controle de compactação no campo 6. Aterros experimentais 7. Estruturas dos solos compactado 1. Características mecânicas e hidráulicas dos solos compactados					
10. Reserva didática	1h	0h	0h	0h	1h
11. Determinação de índices físicos	0h	4h	0h	0h	4h
12. Análise Granulométrica conjunta	0h	4h	0h	0h	4h
13. Massa específica dos sólidos	0h	2h	0h	0h	2h
14. Limites de Atterberge	0h	4h	0h	0h	4h
15. Permeabilidade dos solos	0h	4h	0h	0h	4h
16. Movimento de água através dos solos	0h	8h	0h	0h	8h
17. Compactação do Solo	0h	2h	0h	0h	2h
18. Reserva Didática	0h	2h	0h	0h	2h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (P)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projeto, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Debate mediado pelo professor; e Seminários
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor, Prática executada por todos os estudantes e Prática investigativa executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

ECV 340 - Mecânica dos Solos I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos : volume 1. 6 ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC Ed., 1988.	9
DAS, Braja M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 7ª edição. Editora THOMSON. São Paulo. 2012.	6
PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3ª edição. Oficina de Textos. São Paulo. 2006.	9

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
AZEVEDO, I. C. D. D. Análise de tensões e deformações no solo. 1ª edição. Editora UFV. Viçosa. 2007.	3
CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica da rochas, fundações, obras de terra : volume 2. 6 ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC Ed., 1987.	9
CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos : volume 3. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 1987.	9
CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 7ª edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2007.	9
TRINDADE, T. P. CARVALHO, C. A. B., LIMA, D. C., BARBOSA, P. S. A., SILVA, C. H. C., MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV. Viçosa. 2008.	10
AZEVEDO, Izabel Christina Duarte. Análise de tensões e deformações em solos. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015.	5