

Programa Analítico de Disciplina

CIV 332 - Mecânica dos Solos I

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

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

Objetivos

Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à geotecnia (engenharia). Identificar, formular e resolver problemas de engenharia (mecânica dos solos)

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

SOL 215 ou CIV 331

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Civil	5

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Geral

CIV 332 - 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 8. Areais 9. Siltes 10. 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 8. Massa específica natural 9. Massa específica seca 10. Massa específica saturada 11. Massa específica dos sólidos 12. Massa específica submersa 13. Relação entre diversos índices 14. Determinação dos índices físicos .4 Granulometria 15. Representação da distribuição granulométrica .5 Elasticidade e estados de consistência 17. Plasticidade 18. Estado de consistência 19. Limites de consistência e suas determinações 20. 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: 9MYN.R5EM.JUS2

2. Classificação por tipo de solo 3. Classificação genética geral 4. Classificação Granulométrica 5. Classificação unificada 6. Classificação HRB 7. Identificação visual táctil dos solos					
6. Tensões atuantes num maciço de terra 1. Introdução 2. Tensões totais efetivas e pressão neutra 3. Esforços geost�ticos 4. C�culo de distribuição de tensões no solo pela teoria da elasticidade 5. A solução de Boussinesq 6. Extensões da solução de Boussinesq a carregamentos uniformemente distribuídos 7. O Gráfico de Newmark 8. A solução de Westergaard 9. Comparação entre as soluções de Boussinesq e de Westergaard 10. C�culo simplificado de distribuição de tensões no solo 11. Limitação da teoria da elasticidade	5h	0h	0h	0h	5h
7. Permeabilidade dos solos 1. Introdução 2. Natureza da água intersticial dos solos 3. Fluxo d'água através dos solos 4. Fluxo laminar e turbulento 5. Leis de Darcy e de Bernouilli 6. Velocidades de descarga, de percolação irreal 7. Coeficiente de permeabilidade 8. Métodos diretos e indiretos para determinação do coeficiente da permeabilidade dos solos 9. Fatores que influem na permeabilidade dos solos 10. Forças de percolação 11. O fen�meno da areia movediça 12. Filtros de proteção 13. Capilaridade	3h	0h	0h	0h	3h
8. Movimentação d'água através do solo 1. Introdução 2. Limitações da Lei de Darcy 3. Equações que regem o fluxo d'água através do solo 4. Soluções da equação de Laplace 5. Teoria das redes de fluxo 6. Traçado da rede de fluxo 7. C�culo da vazão da velocidade e do gradiente hidráulico 8. C�culo das subpressões 9. Fluxo de água através de maciços de terra 10. Condições gerais de entrada e saída da linha freática no maciço de terra 11. Métodos para o traçado da linha freática 12. Redes de fluxo em maciços e fundações permeáveis 13. Teoria da sec��o transformada 14. Fluxo de água através de secções não homog�neas	6h	0h	0h	0h	6h
9. Compactação	3h	0h	0h	0h	3h

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 8. 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 (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Prática executada por todos os estudantes; Resolução de problemas; Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor; e Prática executada por alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

CIV 332 - Mecânica dos Solos I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
DAS, Braja M.. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 7. ed. Curitiba: Cengage Learning, 2012. 632 p.	10
CRAIG, R. F.; KNAPPETT, J. A.. Mecânica dos Solos. 8. ed. São Paulo: Ltc, 2014. 400 p.	5
PINTO, Carlos de Sousa. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 356 p.	10
BARNES, Graham. Mecânica dos Solos. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 576 p. Sérgio Tibana.	1
FERNANDES, Manuel de Matos. Mecânica Dos Solos. Lisboa: Oficina de Textos, 2016. 442 p.	1
FERNANDES, Manoel de Matos. Mecânica dos Solos: Introdução à Engenharia Geotécnica - Vol. 2. Lisboa: Editora Signer, 2016. 576 p.	1
MASSAD, Faïçal. Mecânica dos Solos Experimental. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 287 p	1

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
ALBIEIRO, J.H.; TEIXEIRA, A.H. Exercícios de mecânica dos solos. São Carlos: EESC-USP. 1975.	1
BADILHO, E.J.; RODRIGUES, A.R. Mecânica de suelos. México: Editorial Limusa. 1977. vols. I, II e III.	3
BUENO, B.S.; VILLAR, O.M. Mecânica dos solos. Imprensa Universitária, publicações nº 69. 1980. 135p.	2
CAPUTO, H.P. Mecânica dos solos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1978. Vols. I e III.	20
LAMBE, T.W. Soil testing for engineers. New York: John Wiley & Sons. 1958. 165p.	1
LAMBE, T.W.; WHITMAN, R.V. Soil Mechanics. New York: John Wiley & Sons. 1969. 582p.	0
MELLO, V.F.B.; TEIXEIRA, A.H. Mecânica dos solos. São Carlos: EESC-USP. 188p.	0
NOGUEIRA, J.B. Mecânica dos solos. Ensaios de laboratório. São Carlos: EESC-USP, 1973. 160p.	0
TAYLOR, D.W. Fundamentals of soil mechanics. New York: John Wiley & Sons, 1956. 700p.	1