



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

CIV332 Mecânica dos Solos I

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	2	2	4
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	30	30	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

SOL215 ou CIV331

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.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia Civil	Obrigatória	5
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

CIV332 Mecânica dos Solos I

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	A mecânica dos solos e a engenharia 1.1. Introdução 1.2. Histórico 1.3. A Mecânica dos Solos e as Obras	1
2	O solo sob o aspecto da engenharia 2.1. Conceituação 2.2. Tipos de solos segundo suas origens 2.2.1. Solos residuais 2.2.2. Solos transportados 2.3. Tamanho e forma das partículas 2.4. Descrição dos tipos de solos 2.4.1. Pedregulhos 2.4.2. Areais 2.4.3. Siltes 2.4.4. Argilas	2
3	Propriedades índices dos solos 3.1. Introdução 3.2. Fases do Solo 3.3. Índices Físicos 3.3.1. Porosidades 3.3.2. Índices de vazios 3.3.3. Grau de saturação 3.3.4. Teor de umidade 3.3.5. Massa específica natural 3.3.6. Massa específica seca 3.3.7. Massa específica saturada 3.3.8. Massa específica dos sólidos 3.3.9. Massa específica submersa 3.3.10. Relação entre diversos índices 3.3.11. Determinação dos índices físicos 3.4 Granulometria 3.4.1. Representação da distribuição granulométrica 3.4.2. Noções sobre o ensaio de análises granulométrica 3.5 Elasticidade e estados de consistência 3.5.1. Plasticidade 3.5.2. Estado de consistência 3.5.3. Limites de consistência e suas determinações 3.5.4. Índices de consistência	3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

4	Estruturas dos solos 4.1. Introdução 4.2. Estrutura dos solos grossos 4.3. Noções de química coloidal aplicada aos solos 4.4. Estrutura dos solos finos 4.5. Amolgamento e sensibilidade das argilas 4.6. Tixotropia	3
5	Classificação e identificação dos solos 5.1. Introdução 5.2. Classificação por tipo de solo 5.3. Classificação genética geral 5.4. Classificação Granulométrica 5.5. Classificação unificada 5.6. Classificação HRB 5.7. Identificação visual tectil dos solos	3
6	Tensões atuantes num maciço de terra 6.1. Introdução 6.2. Tensões totais efetivas e pressão neutra 6.3. Esforços geostáticos 6.4. Cálculo de distribuição de tensões no solo pela teoria da elasticidade 6.4.1. A solução de Boussinesq 6.4.2. Extensões da solução de Boussinesq a carregamentos uniformemente distribuídos 6.4.3. O Gráfico de Newmark 6.4.4. A solução de Westergaard 6.4.5. Comparação entre as soluções de Boussinesq e de Westergaard 6.5. Cálculo simplificado de distribuição de tensões no solo 6.6. Limitação da teoria da elasticidade	5
7	Permeabilidade dos solos 7.1. Introdução 7.2. Natureza da água intersticial dos solos 7.3. Fluxo d'água através dos solos 7.3.1. Fluxo laminar e turbulento 7.3.2. Leis de Darcy e de Bernouilli 7.3.3. Velocidades de descarga, de percolação irreal 7.3.4. Coeficiente de permeabilidade 7.3.5. Métodos diretos e indiretos para determinação do coeficiente da permeabilidade dos solos 7.3.6. Fatores que influem na permeabilidade dos solos 7.4. Forças de percolação 7.5. O fenômeno da areia movediça 7.6. Filtros de proteção 7.7. Capilaridade	3
8	Movimentação d'água através do solo	6



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

	<p>8.1. Introdução 8.2. Limitações da Lei de Darcy 8.3. Equações que regem o fluxo d'água através do solo 8.4. Soluções da equação de Laplace 8.5. Teoria das redes de fluxo 8.5.1. Traçado da rede de fluxo 8.5.2. Cálculo da vazão da velocidade e do gradiente hidráulico 8.5.3. Cálculo das subpressões 8.5.4. Fluxo de água através de maciços de terra 8.5.5. Condições gerais de entrada e saída da linha freática no maciço de terra 8.5.6. Métodos para o traçado da linha freática 8.5.7. Redes de fluxo em maciços e fundações permeáveis 8.5.8. Teoria da secção transformada 8.5.9. Fluxo de água através de secções não homogêneas</p>	
9	<p>Compactação</p> <p>9.1. Introdução 9.2. Curva de compactação e os fatores que interferem na compactação dos solos 9.3. Ensaio laboratoriais de compactação 9.4. Equipamentos de compactação de campo 9.5. Métodos de controle de compactação no campo 9.6. Aterros experimentais 9.7. Estruturas dos solos compactado 9.8. Características mecânicas e hidráulicas dos solos compactados</p>	3
10	Reserva didática	1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

CIV332 Mecânica dos Solos I

CIV332 Mecânica dos Solos I

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Determinação de índices físicos	4
2	Análise Granulométrica conjunta	4
3	Massa específica dos sólidos	2
4	Limites de Atterberge	4
5	Permeabilidade dos solos	4
6	Movimento de água através dos solos	8
7	Compactação do Solo	2
8	Reserva Didática	2



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

CIV332 Mecânica dos Solos I

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

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