



**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVICO PUBLICO ESTADUAL

Emissão: 06/06/2011

Página: 1

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01423 - MECÂNICA DOS SOLOS I

Data de Criação: **22/03/2004**

Período Início: **2004/01**

Horas Aula - Teórica: **51**

Prática: **34**

Extra-Classe: **0**

Carga Horária: **85**

Número de Créditos: **4**

Sistema de Aprovação: **Aprovação por Média/Freqüência**

Tipo Disciplina: **TEÓRICO/PRÁTICA**

Centro: **CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Laboratório: **LECIV - LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL**

### Ementa

Introdução, caracterização de solos, classificação de solos, índices físicos, tensões em solos, permeabilidade de solos, fluxo em meios porosos, teoria de adensamento unidimensional, compressibilidade de solos e compactação de solos.

### Conteúdo Programático

(Aulas Teóricas)

1. Introdução à geotecnia:

1.1. Geotecnia

1.2. Obras de engenharia civil - Geotecnia

1.3. Origem e formação dos solos.

2. Caracterização de solos:

2.1. Definições de solos (SR Saprolítico, SR Maduro, Colúvio, Talus, etc.)

2.2. Forma dos grãos e dimensões das frações

2.3. Argilas (mineralogia e propriedade das argilas).

3. Classificação de solos:

3.1. Sistema de classificação unificado.

4. Índices físicos:

4.1. Fases do solo

4.2. Definições dos índices físicos (teor de umidade gravimétrico e volumétrico, pesos específicos, índice de vazios, grau de compactidade, porosidade, grau de saturação)

4.3. Correlações dos índices físicos.

5. Tensões em solos:

5.1. Princípios das tensões efetivas

5.2. Tensões geostáticas

5.3. Tensões induzidas

5.4. Círculo de Mohr

5.5. Aplicações.

6. Permeabilidade de solos:

6.1. Definição

6.2. Lei de Darcy

6.3. Cálculo da vazão

6.4. Fatores que influenciam a ordem de grandeza da permeabilidade

6.5. Valores típicos de permeabilidade

6.6. Ensaios de laboratório para determinar a permeabilidade (ensaios de carga constante e variável)

6.7. Ensaios de campo para determinar a permeabilidade (ensaios de carga constante e laboratório).

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



# UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 06/06/2011

Página: 2

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01423 - MECÂNICA DOS SOLOS I

- 7. Fluxo em meios porosos:
  - 7.1. Fluxo em uma direção
  - 7.2. Instrumentação para medir a poropressão
  - 7.3. Força de percolação
  - 7.4. Rede de fluxo (Fluxo em 2D e 3D)
  - 7.5. Interpretação da rede de fluxo
  - 7.6. Cálculo de vazão na rede de fluxo
  - 7.7 Rede de fluxo em meios anisotrópicos e em meios heterogêneos.

- 8. Teoria de adensamento unidimensional
  - 8.1. Solicitação drenada e não drenada
  - 8.2. Analogia com sistema mola-água
  - 8.3. Equação de adensamento e sua solução
  - 8.4. Aplicações e soluções de engenharia

- 9. Compressibilidade de solos
  - 9.1. Equação para cálculo de recalque
  - 9.2. Aplicações

- 10. Compactação de solos:
  - 10.1. Definições
  - 10.2. Tipos de equipamentos para compactação de campo
  - 10.3. Ensaio Proctor Normal
  - 10.4. Ensaio Proctor Normal Modificado

(Aulas Práticas)

- 1. Coleta de amostra.
- 2. Preparação de amostras para ensaios de granulometria, sedimentação, determinação dos limites de Atterberg.
- 3. Peneiramento e início de sedimentação .
- 4. Finalização do ensaio de sedimentação e preparação do peneiramento fino.
- 5. Densidade dos grãos.
- 6. Peneiramento fino e cálculo da curva granulométrica.
- 7. Determinação do limite de liquidez.
- 8. Determinação do limite de plasticidade.
- 9. Preparação do corpo de prova para ensaio de permeabilidade.
- 10. Ensaio de permeabilidade.
- 11. Ensaio de adensamento (carregamento).
- 12. Ensaio de adensamento (descarregamento).
- 13. Ensaio de compactação

### Bibliografia

- 1. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Carlos de Souza Pinto, Oficina de textos.
- 2. Introdução à Mecânica dos solos dos estados Críticos, J.R. Ortigão, Livros Técnicos e Científicos.
- 3. Introdução à Mecânica dos Solos, Milton Vargas, Mc-GrawHill.
- 4. Soil Mechanics, T.W. Lambe & R.V. Whitman, John Wiley & Sons.
- 5. Fundamentals of soil Behaviour, James K. Mitchell, John Wiley & Sons
- 6. Mecânica dos Solos e suas Aplicações, Homero Pinto Caputo, Livros Técnicos e Científicos.

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIC O PUBLIC O ESTADUAL

Emissão: 06/06/2011

Página: 3

**SECRETARIA ACADÊMICA**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA**

**Disciplina:** CIV01423 - MECÂNICA DOS SOLOS I

**PRÉ-REQUISITOS**

CCT01221	FENÔMENOS DE TRANSPORTE
CIV01318	GEOLOGIA GERAL
CIV01422	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

**EQUIVALÊNCIAS**

CEN-1310	MECÂNICA DOS SOLOS I
CEN-1330	MECÂNICA DOS SOLOS I
CIV-2532	MECÂNICA DOS SOLOS I

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_