



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

**PLANO DE ENSINO**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

Curso: ENGENHARIA AMBIENTAL E ENERGIAS RENOVÁVEIS

Componente curricular: MECÂNICA DOS SOLOS

Fase: 6

Ano/semestre: 2012/2

Número de créditos: 4

Carga horária – Hora aula: 72

Carga horária – Hora relógio: 60

Professor: MAURO LEANDRO MENEGOTTO, Dr.

Atendimento ao Aluno: quintas-feiras das 08:00h às 11:30h

**2. OBJETIVO GERAL DO CURSO**

O curso de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis busca formar um profissional habilitado a exercer atividades profissionais no âmbito da sociedade civil em geral. Entre outros aspectos almeja-se uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, que busque absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

**3. EMENTA**

Índices físicos. Estrutura. Plasticidade e consistência. Compacidade. Classificação. Permeabilidade. Percolação. Pressões dos solos. Compressibilidade. Exploração do subsolo. Compactação dos solos. Densidade "in situ". Índice de suporte Califórnia. Resistência ao Cisalhamento dos solos. Ensaio de laboratório.

**4. OBJETIVOS**

4.1.

**GERAL**

Proporcionar aos alunos as condições necessárias ao pleno entendimento dos solos no que diz respeito às propriedades físicas e ao comportamento mecânico, preparando-os para aplicação dos conhecimentos na disciplina obras de terra.

## 4.2.

**ESPECÍFICOS**

- Compreender a estrutura dos solos e determinar os índices físicos relativos às diversas fases do solo;
- Caracterizar e classificar um solo com o objetivo de poder estimar o provável comportamento do solo;
- Compreender os conceitos da compactação dos solos e acompanhar a execução de aterros;
- Determinar os esforços geostáticos e a propagação de tensões no solo;
- Conhecer e aplicar os fundamentos da condutividade hidráulica e da percolação de água nos solos uma vez que ela intervém num grande número de problemas práticos;
- Calcular recalques por adensamento em solos moles;
- Determinar os parâmetros de resistência ao cisalhamento dos solos e suas aplicações na engenharia;
- Conhecer e interpretar os diversos os métodos de investigação do subsolo.

**5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

| DATA ENCONTRO |          | CONTEÚDO   |
|---------------|----------|--|
| 1             | 03/10/12 | Introdução à Mecânica dos Solos. Origem dos solos. Índices físicos entre as três fases do solo.                          |
| 2             | 10/10/12 | Estrutura dos solos. Compacidade das areias e consistência das argilas.  |
| 3             | 17/10/12 | Caracterização dos solos: ensaios de granulometria e de limites de consistência.   |
| 4             | 24/10/12 | Sistemas de classificação dos solos.   |
| 5             | 31/10/12 | Compactação dos solos. Ensaio de compactação.  |
| 6             | 14/11/12 | Compactação de aterros. Índice de Suporte Califórnia.  |
| 7             | 21/11/12 | Tensões devidas ao peso próprio do solo. Pressão neutra e conceito de tensões efetivas.                                  |
| 8             | 28/11/12 | Propagação de tensões no solo.   |
| 9             | 05/12/12 | Avaliação (NP1)  |
| 10            | 12/12/12 | Permeabilidade dos solos. Lei de Darcy. Cargas hidráulicas. Força de percolação. Tensões no solo submetido à percolação. |
| 11            | 19/12/12 | Avaliação de recuperação (Rec. NP1)  |
| 12            | 30/01/13 | Compressibilidade. Deformações devidas a carregamentos verticais.  |
| 13            | 06/02/13 | Teoria do adensamento de Terzaghi.   |
| 14            | 20/02/13 | Resistência ao cisalhamento: Ensaio de resistência dos solos.  |
| 15            | 27/02/13 | Resistência das areias.  |
| 16            | 06/03/13 | Resistência das argilas.   |
| 17            | 13/03/13 | Investigação do subsolo: Amostragem; Métodos de investigação.  |
| 18            | 20/03/13 | Avaliação (NP2)  |

Obs.: Este cronograma poderá sofrer adequações de acordo com o andamento da disciplina.

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina se desenvolverá mediante:

- Aulas expositivas dialogadas com auxílio de projetor multimídia e quadro;
- Aulas com exercícios;
- Resolução de exercícios de fixação pelos alunos;
- Indicação de leitura complementar.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada com base em:

- Avaliações escritas (NP1 e NP2);
- Avaliações de recuperação (Rec.), se necessário.

### Critérios de Avaliação:

- NP1: primeira avaliação, com conteúdo parcial;
- Rec. NP1: avaliação de recuperação, se necessária, com todo o conteúdo ministrado até a data da avaliação.

A nota final NP1 será a média das notas obtidas na primeira avaliação e na recuperação.

- NP2: segunda avaliação, com conteúdo parcial;
- Rec. NP2: avaliação de recuperação substitutiva, se necessária, com todo o conteúdo ministrado durante o semestre.

A Nota Final da disciplina corresponderá à média aritmética simples das duas Notas Parciais (NP1 e NP2).

OBS.: \* Não será permitido o emprego de calculadoras programáveis ou similares, telefone celular ou qualquer outro dispositivo de comunicação nas avaliações.

## 8. REFERÊNCIAS

### 8.1 BÁSICA

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1996-2000. 3 v.

PINTO, C. S. **Curso básico de Mecânica dos Solos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. **Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

### 8.2 COMPLEMENTAR

CRAIG, R. F. **Mecânica dos Solos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 365 p. ISBN: 9788521615446

DAS, B. M. **Fundamentos de engenharia geotécnica** - Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage, 2012. 632p.

MASSAD, F. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

NOGUEIRA, J. B. **Mecânica dos solos**. São Carlos, EESC/USP, 1988.

ORTIGÃO, J. A. R. **Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos**. Ed. LTC, 1995.

QUEIROZ DE CARVALHO, J. B. **Fundamentos da mecânica dos solos**. Marconi, 1997.

VARGAS, Milton. **Introdução à mecânica dos solos**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1978. 509 p.