



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DA PARAÍBA - CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA
CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (INTEGRADO)

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome: MECÂNICA DOS SOLOS

Curso: Técnico Integrado em Edificações

Série: 3º ano

Carga Horária: 67h.r.

Docentes Responsáveis:

EMENTA

Mecânica dos solos; Investigações geotécnicas; Índices físicos dos solos; Textura dos solos; Plasticidade e consistência; Características mecânicas dos solos; Hidráulica dos solos; Resistência ao cisalhamento; Pressões atuantes no solo; Estabilidade de taludes; Fundações.

OBJETIVOS

Geral:

Estudar as propriedades dos solos e suas influências sobre o projeto de edificações.

Específico:

- Proporcionar conhecimentos básicos relacionados ao comportamento mecânico dos solos, enfatizando aplicações práticas dos conceitos ministrados;
- Identificar, Classificar e Manusear solos, com base no conhecimento das suas principais propriedades;
- Realizar ensaios, de laboratório e de campo, e Interpretar os resultados obtidos;
- Apresentar os principais métodos de investigação geotécnica, com ênfase em sondagens SPT.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Mecânica dos solos

- 1.1. Noções de geologia
- 1.2. Classificação e características das rochas
- 1.3. Conceito de rocha e solo
- 1.4. Origem, formação evolução e classificação de solos
- 1.5. Coleta de amostras deformadas e indeformadas
- 1.6. Boletim de campo
- 1.7. Identificação tátil-visual

UNIDADE 2 – Investigações geotécnicas

- 2.1. Métodos de investigação
- 2.2. Sondagem à percussão e sondagem mista

- 2.3. Importância das investigações geotécnicas para o estudo das fundações
- 2.4. Relação entre SPT e capacidade de carga/taxa admissível
- 2.5 Análise e interpretação das normas

UNIDADE 3 – Índices físicos dos solos

- 3.1. Massa específica
- 3.2. Teor de umidade
- 3.3. Porosidade
- 3.4. Índice de vazios
- 3.4. Grau de saturação e aeração
- 3.5. Grau de compactação
- 3.6. Relações entre índices

UNIDADE 4 – Textura dos solos

- 4.1. Frações constituintes
- 4.2. Análise granulométrica por peneiramento
- 4.3. Parâmetros da curva granulométrica
- 4.4. Forma das partículas

UNIDADE 5 – Plasticidade e consistência

- 5.1. Características e propriedades da fração argila
- 5.2. Estados de consistência e limites
- 5.3. Índice de plasticidade e consistência

UNIDADE 6 – Características mecânicas dos solos

- 6.1. Compressibilidade
- 6.2. Relação carga x deformação
- 6.3. Recalques por compressão
- 6.4. Compactação
- 6.5. Fatores que influem na compactação
- 6.6. Energia de compactação (laboratório e campo)
- 6.7. Compactação de campo
- 6.8. Ensaios de compactação
- 6.9. Controle de compactação

UNIDADE 7 – Hidráulica dos solos

- 7.1. Permeabilidade
- 7.2. Lei de Darcy
- 7.3. Gradiente hidráulico
- 7.4. Percolação de água
- 7.5. Capilaridade
- 7.6. Adensamento
- 7.7. Recalques por adensamento

UNIDADE 8 – Resistência ao cisalhamento

- 8.1. Atrito interno e coesão
- 8.2. Métodos de determinação de coesão e ângulo de atrito
- 8.3. Fatores que influem na resistência ao cisalhamento das areias e argilas
- 8.4. Compressão simples

8.5. Compressão triaxial

UNIDADE 9 – Pressões atuantes no solo

- 9.1. Pressões devidas ao peso próprio
- 9.2. Pressões devidas as cargas aplicadas
- 9.3. Pressões neutras, efetivas e totais

UNIDADE 10 – Estabilidade de taludes

- 10.1. Causas de instabilidade
- 10.2. Movimentos de massa
- 10.3. Métodos preventivos e métodos corretivos

UNIDADE 11 – Fundações

- 11.1. Classificação e conceitos
- 11.2. Critérios para escolha do tipo de fundação
- 11.3. Capacidade de carga de fundações rasas
- 11.4. Relação entre SPT e capacidade de carga/taxa admissível
- 11.5. Recalque de fundações
- 11.6. Controle de recalques
- 11.7. Reforço de fundações

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; atividades individuais e em grupo. Aulas práticas no laboratório de solos

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Exercícios de fixação;
Trabalhos individuais e de grupo;.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Quadro de giz, o quadro branco, projetor de imagens. Laboratório de solos

BIBLIOGRAFIA

Básica:

CAPUTO, H. P. (2003). **Mecânica dos Solos e Suas Aplicações**: Exercícios e Problemas resolvidos. Livros Técnicos e Científicos Editora.
DINIZ, Dayse H., VENTURA, Juracy C. – **Apostila de Mecânica dos Solos**. Curso de Edificações, Belo Horizonte, CEFET-MG . 2003.
PINTO, C. S. (2006). **Curso Básico de Mecânica dos Solos**: com exercícios resolvidos em 16 aulas. Oficina de Textos.

Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- **NBR 6457**:1986. Amostras de solo – preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização. Rio de Janeiro.
_____. **NBR 6508**:1984 Grãos que passam na peneira de 4,8 mm – determinação da massa específica. Rio de Janeiro.

_____. **NBR 7181**: 1984. Solo – análise granulométrica. Rio de Janeiro.

_____. **NBR 7180**: 1984. Solo – determinação do limite de plasticidade. Rio de Janeiro.

_____. **NBR 6459**: 1984. Solo – determinação do limite de liquidez. Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **NBR 7182**: 1986. Solo – ensaio de compactação. Rio de Janeiro.

_____. **DNER-ME 041/94** – Solos – preparação de amostras para ensaios de caracterização.

_____. **DNER-ME 213/94** – Solos – determinação do teor de umidade.

_____. **DNER-ME 052/94** – Solos e agregados – determinação da umidade com emprego do “Speedy”.

_____. **DNER-ME 092/94** – Solos – determinação da massa específica aparente “in situ”, com emprego do frasco de areia.

_____. **DNER-ME 093/94** – Solos – determinação da densidade real.

_____. **DNER-ME 051/94** – Solos – Análise granulométrica.

_____. **DNER-ME 081/94** – Solos – Análise granulométrica por peneiramento.

_____. **DNER-ME 082/94** – Solos – determinação do limite de plasticidade.

_____. **DNER-ME 122/94** – Solos – determinação do limite de liquidez – método de referência e método expedito.

_____. **DNER-ME 162/94** – Solos – ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas.