

# Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA Divisão de Engenharia Civil

## Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica Área: Infraestrutura Aeroportuária

**Plano da Disciplina**

**IG-287 – MECÂNICA DOS SOLOS AVANÇADA**

Prof. Dr. Delma Vidal e Prof. Dr. Paulo Hemsi

2º. semestre 2019

# 1. Objetivos

Aprofundar os conhecimentos sobre a percolação em meios porosos e o comportamento mecânico dos materiais geotécnicos granulares e coesivos, discutindo o comportamento em meios saturados e não saturados.

# 2. Ementa

Estrutura dos solos. Percolação em meios porosos. Comportamento sob deformação unidirecional. Teorias do adensamento. Trajetórias de tensões. Comportamento tensão-deformação sob cisalhamento. Resistência ao cisalhamento. Solos não saturados.

Requisitos recomendados: não há. Requisitos exigidos: não há. Horas semanais: 3-0-6.

# 3. Avaliação

A avaliação considera notas bimestrais e exame final. As notas bimestrais serão compostas por pelo menos uma prova escrita e um trabalho entregue por bimestre (As porcentagens serão definidas em breve). O trabalho a ser apresentado é uma resenha de artigo(s) ou seminário, sobre tema escolhido pelo aluno dentre os aspectos abordados na disciplina no bimestre, devendo ser entregue um texto entre 3 e 5 páginas, com ênfase na análise crítica, que também será apresentado oralmente.

A nota de exame será definida a partir de prova escrita individual envolvendo todo o conteúdo da disciplina.

# 4. Metodologia de Ensino

Exposição oral, com apoio de recursos audiovisuais e quadro negro. Pesquisa bibliográfica, individualmente ou em grupo. Resolução de exercícios. Discussão de temas, com elaboração de conclusões. Aula prática em laboratório.

# 5. Bibliografia

### Principal

LAMBE, & WITMAN, Soil Mechanics-SI, John Wiley & Sons, New York, 1979; FREDLUND,D.G., RAHARDJO, H., Soil Mechanics for unsaturated soils, John Wiley & Sons, New

York, 1993;

CRAIG, R.F., Soil Mechanics, E&FN Spon, 1997;

MITCHEL, D. M., Fundamentals of soil behavior, John Wiley & Sons, New York, 1976.

### Complementar

FREDLUND, DG, RAHARDJO, H E FREDLUND, MD. Unsaturated Soil Mechanics in Engineering Practice. John Wiley & Sons. 2012.

WOOD. DM. Soil Behavior and Critical State Soil Mechanics. Cambridge University Press. 1991.

# 6. Plano de Aulas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Semana | Assunto | DATA |
| 1 | Constituição do meio poroso / Introdução ao fluxo / Permeâmetros. | 31.07 |
| 2 | Conceito de tensão efetiva / Estado geostático de tensões / Percolação em meios porosos saturados/ Condutividade hidráulica | 07.08 |
| 3 | Sucção / Percolação em meios porosos não saturados | 14.08 |
| 4 | Percolação em meios porosos não saturados. Problemas. HYDRUS. | 21.08 |
| 5 | Compressibilidade. Comportamento sob deformação unidirecional.  | 28.08 |
| 6 | Teoria do Adensamento de Terzaghi. Outras teorias do adensamento | 04.09 |
| 7 | Adensamento radial. Tratamento de Solos moles. | 11.09 |
| 8 | Prova escrita. Apresentação de Seminários. | 18.09 |
| 9 | Trajetória de tensões / Distribuição de tensões / Ensaios sob tensões cisalhantes  | 02.10 |
| 10 | Comportamento de solos saturados sob tensões cisalhantes – condição drenada e não drenada /Resistência ao cisalhamento em solos saturados | 09.10 |
| 11 | Sucção / Comportamento não saturado / Trajetória de tensões não saturado | 16.10 |
| 12 | Resistência ao cisalhamento na condição não saturada / exercicios | 23.10 |
| 13 | Introdução à compactação | 30.10 |
| 14 | Aplicação ao caso dos solos compactados | 06.11 |
| 15 | Apresentação de Seminários | 13.11 |
| 16 | Prova escrita  | 20.11 |
|  | Exame | 27.11 |