



## PEF-5805 – PERCOLAÇÃO E ADENSAMENTO – 2019

## PROGRAMA DA DISCIPLINA

**Introdução**

Os objetivos da disciplina são:

- apresentar os conceitos básicos e as formulações teóricas sobre fluxo de água em solos e adensamento de solos, assim como soluções analíticas e numéricas para diferentes condições típicas das aplicações em engenharia geotécnica.
- ilustrar o conteúdo teórico por meio de exemplos práticos.
- indicar como os conhecimentos adquiridos podem apoiar o projeto e a construção de aterros sobre solos moles, barragens e obras de terra em geral.

**Programação das aulas**

AULA	DATA	TÓPICO
1	16/9/19	Apresentação do curso. Revisão de conceitos de hidráulica de interesse ao fluxo de água em meios contínuos. Equação de Laplace. Fluxo unidimensional, bidimensional e tridimensional. Forças de percolação, pressões piezométricas
2	23/9/19	. Traçado de redes de fluxo. Meios isotrópicos e anisotrópicos. Meios homogêneos e heterogêneos.
3	30/9/19	Permeabilidade dos materiais naturais e sintéticos.
4	7/10/19	Filtros. Critérios de filtração para solos. Filtração com geossintéticos. Drenos.
5	14/10/19	Fluxo em meios não saturados.
6	21/10/19	Fluxo de poluentes em solos.
7	28/10/19	Teorias de adensamento. Solução da equação diferencial da Teoria de Terzaghi.
8	4/11/19	Compressibilidade, recalque por adensamento primário, adensamento secundário.
9	11/11/19	Adensamento radial. Efeitos da velocidade de deformação e temperatura na compressibilidade dos solos.
10	18/11/19	Aterros sobre solos moles. Casos práticos. Técnicas de aceleração de recalques.
11	25/11/19	Adensamento a grandes deformações.
12	2/12/19	Prova.

**Professor responsável**

Maria Eugenia Gimenez Boscov ([meboscov@usp.br](mailto:meboscov@usp.br))



### **Horário**

Segundas-feiras, das 14:00 às 18:00, na sala T9.

### **Bibliografia para estudo**

- Casagrande, A. (1937). Seepage through dams. In: Contribution to Soil Mechanics 1925-1940, Boston Society of Civil Engineers, Boston.
- Cedergren, H R. (1977). Seepage, drainage and flow nets. John Wiley and Sons, 2.ed, New York.
- Fredlund, D.G.; Rahardjo, H. (1993). Soil mechanics for unsaturated soils. John Wiley and Sons, New York.
- Freeze, R.A. & Cherry, J.A. (1979). Groundwater. Prentice-Hall,
- Lambe, T.W.; Whitman, R.V. (1979). Soil mechanics, SI Version. John Wiley and Sons, New York.
- Taylor, D.W. Fundamentals of Soil Mechanics. New York, 1948.
- Terzaghi, K. Theoretical Soil Mechanics. New York, Wiley, 1943.
- Research on Consolidation of Clays. Taylor, D.W. Publication From The Department Of Civil And Sanitary Engineering, Aug., 1942.
- Soft Clay Engineering - Edward William Brand and Rolf Peter Brenner, 1981 - Elsevier Scientific Publishing Company.
- Foundation Engineering for Difficult Subsoil Conditions - Zeevaert, L., 1973, Litton Educational Publishing Inc.
- International Symposium on Compression of Clayey Soils, 1995, Hiroshima, Japan.
- Viana da Fonseca, A & Mayne, P. W. (2004): "Geotechnical and Geophysical Site Characterization". Millpress, 2 vols.
- Artigos de congressos e periódicos, dissertações e teses.

### **Crítérios de avaliação**

Os alunos realizarão exercícios de classe, exercícios em casa e duas provas. A avaliação final do aluno é composta pelas notas das provas e exercícios:

$$MF = 0,7 MP + 0,3 ME$$

MF = média final, MP = média das provas, ME = média dos exercícios

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final maior ou igual a 5,0 e frequência maior ou igual a 70%.