



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ENGENHARIA AMBIENTAL

2023

PEF 3304 – POLUIÇÃO DO SOLO

Programação das aulas

Aula	Data	Assunto
1	8/8/23	Apresentação do curso. Fluxo de água em meio saturado.
2	15/8/23	Determinação do coeficiente de permeabilidade: apresentações. Transporte de solutos em solos: mecanismos. Exercício: Advecção
3	22/8/23	Transporte de solutos em solos: equação unidimensional, soluções típicas. Continuação. Exercício: Modelagem numérica de transporte de poluentes em solo.
4	29/8/23	Exercício: <i>Breakthrough curve</i> .
	5/9/22	Semana da Pátria. Não haverá aula.
5	12/9/22	Aula de laboratório: ensaio de permeabilidade e ensaio de coluna.
6	19/9/22	Determinação experimental do coeficiente de dispersão. Exercício: Ensaio de coluna.
7	26/9/22	Fluxo de contaminantes miscíveis independente do movimento da água: difusão. Determinação experimental do coeficiente de difusão. Exercício de difusão
8	3/10/22	Fluxo não saturado: capilaridade, sucção, curva de retenção de água e condutividade hidráulica. Exercício: Curva de retenção de água do solo.
9	10/10/22	Fluxo de água em meio não saturado. Balanço hídrico, frente de saturação. Infiltração. Exercício: Infiltração de água em uma camada de cobertura de um aterro sanitário.
	17/10/22	Primeira prova
10	24/10/22	Noções de mineralogia. Noções de geoquímica.
11	31/10/22	Adsorção. Ensaio de adsorção e isotermas. Exercício: Ensaio de adsorção.
12	7/11/22	Solos tropicais: classificação, propriedades geotécnicas e geoambientais.
12	14/11/22	Solos tropicais: classificação, propriedades geotécnicas e geoambientais. Continuação.
14	21/11/22	Contaminantes não miscíveis em meios porosos: transporte, equilíbrio químico, fugacidade.
15	28/12/22	Contaminantes não miscíveis em meios porosos. Continuação.
16	5/12/22	Fluxo de gases em solos.
	12/12/22	Segunda Prova.
	19/12/22	Prova substitutiva. Fechamento do curso.

Objetivos

Caracterizar os principais processos físicos e químicos que afetam a concentração de poluentes no subsolo e nas águas subterrâneas e suas relações com as propriedades mecânicas e hidráulicas dos solos e rochas.

Corpo docente

Maria Eugenia Gimenez Boscov (meboscov@usp.br)



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ENGENHARIA AMBIENTAL

2023

Horário

Terças-feiras, das 8h20 às 11h00

Sala: S06

Avaliação de aproveitamento

- Haverá duas provas normais e uma substitutiva. Só terá acesso à prova substitutiva o aluno que houver faltado a uma das duas provas normais e trazer atestado médico.
- As provas são parciais, ou seja, o conteúdo de cada prova se refere a um determinado grupo de aulas.
- Haverá exercícios individuais e em grupo a serem resolvidos durante as aulas e/ou em casa.
- Será considerado aprovado o aluno que obtiver M igual ou superior a 5,0.
M = média de aproveitamento = $0,8 P + 0,2 E$
P = média das notas das provas
E = média dos exercícios
- Revisões de cada prova serão concedidas somente àqueles alunos que preencherem pedido de revisão na Secretaria do PEF até 7 dias após a divulgação das notas correspondentes.

Bibliografia para estudo

- Boscov, M.E.G. Capítulo 3 - Transporte de poluentes em solos. Geotecnia Ambiental. Oficina de Textos, 2008.
- Fetter, C.W. Contaminant Hydrogeology. Prentice-Hall, 1993.
- Fredlund, D.G. & Rahardjo, H. Soil mechanics for unsaturated soils. Wiley, 1993.
- Freeze, R.A. & Cherry, J.A. Groundwater. Prentice-Hall, 1979.
- Rowe, R.K., Quigley, R.M. & Booker, J.R. Clayey barrier systems for waste disposal facilities. E & FN SPON, 1995.
- Sposito, G. The chemistry of soils. Oxford University Press, 1989.
- Livros ou artigos disponibilizados durante o curso,