

Disciplina: Física do Solo

Identificação

Código: SOL 845

Créditos: 4 (3 horas teóricas – 1 horas práticas)

Nível: Mestrado/Doutorado

Professores: José Miguel Reichert, Dalvan José Reinert e Jean Paolo Minella

Oferecimento: Anual (II Semestre)

Objetivos da Disciplina

Identificar, analisar e discutir propriedades e processos do solo como um sistema trifásico, disperso e heterogêneo. Fornecer fundamentos da metodologia de análise das fases sólidas, líquida e gasosa e de suas interações; aplicar os conhecimentos em problemas relacionados ao manejo do solo.

Ementa

A disciplina trata, num contexto teórico e prático, das propriedades e processos físicos que ocorrem no solo, visando um manejo sustentável do solo.

Metodologia e/ou Instrumentos de Ensino

Aulas expositivas, aula prática (campo e laboratório), trabalhos em grupo, seminário em grupos, retroprojektor, projetor multimídia e quadro negro.

Formas de Avaliação

Prova escrita, prova prática, seminário, participação em aula e relatórios.

Programa: Título e Discriminação das Unidades

Unidade 1

Introdução

- 1.1 – O solo como um sistema polifásico, heterogêneo e disperso
- 1.2 – Fração sólida do solo
- 1.3 – Propriedades das argilas e comportamento físico do solo

Unidade 2

Textura do solo

- 2.1 – Distribuição do tamanho de partículas
- 2.2 – Análise granulométrica

Unidade 3

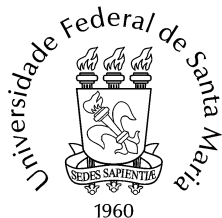
Relação de massa e de volume dos constituintes do solo

- 3.1 – Densidade do solo
- 3.2 – Densidade de partículas
- 3.3 – Porosidade e tamanho de poros
- 3.4 – Umidade do solo
- 3.5 – Espaço aéreo do solo

Unidade 4

Consistência do solo

- 4.1 – Conceitos
- 4.2 – Formas de consistência
- 4.3 – Limites de Atterberg
- 4.4 – Esforços, deformações, resistência e compressibilidade do solo
- 4.5 – Significação da consistência e dos limites de Atterberg



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo

4.6 – Descrição e métodos de análise

Unidade 5

Estrutura do solo

- 5.1 – Conceito e importância
- 5.2 – Gênese da estrutura do solo
- 5.3 – Métodos para avaliar a estrutura do solo
- 5.4 – Estrutura do solo e desenvolvimento de plantas
- 5.5 – Agregação do solo
- 5.6 – Propriedades mecânicas do solo
- 5.7 – Compactação do solo: processo, identificação e limites críticos

Unidade 6

Ar no solo

- 6.1 – Composição do ar no solo
- 6.2 – Tipos de poros envolvidos
- 6.3 – Processos de aeração

Unidade 7

Temperatura do solo

- 7.1 – Propriedades térmicas
- 7.2 – Modificação do regime térmico do solo

Unidade 8

Água no solo

- 8.1 – Propriedades da água: interface sólido-líquido
- 8.2 – Estado energético: potencial da água no solo
- 8.3 – Curvas de dessorção e sorção de água
- 8.4 – Movimento de água no solo
- 8.5 – Disponibilidade de água às plantas

Unidade 9

Balanço hídrico

- 9.1 – Armazenamento de água no perfil do solo
- 9.2 – Balanço hídrico na zona radicular
- 9.3 – Análise de dados do balanço

Bibliografia recomendada

BAVER, L.D; GARDNER, W.H.; GARNER, W.R. **Soil physics**. 4 ed. Ney York: John Wiley & Sons, 1972. 498p.

DANE, J.H.; TOPP, G.C. **Methods of soil analysis**. Part 4. Physical methods. 2 ed. Madison: ASA, 2002. 1692p.

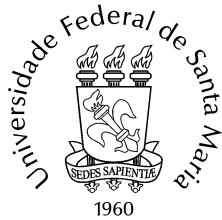
HILLEL, D. **Fundamentals of soil physics**. London: Academic Press, 1980. 413p.

HILLEL, D. **Applications of soil physics**. London: Academic Press, 1980. 385p.

HILLEL, D. **Environmental soil physics: Fundamentals, applications, and environmental considerations**. New York: Academic Press, 1998. 771p.

JURY, W.A.; GARDNER, W.R., GARDNER, W.H. **Soil physics**. 5 ed. Ney York: John Wiley & Sons, 1991. 328p.

KLUTE, A. **Methods of soil analysis**. Part 1. Physical and mineralogical methods. 2 ed. Madison: ASA, 1986. 1188p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera**. Piracicaba: O autor, 1999. 491p.

REICHARDT, K. **Dinâmica da matéria e da energia em ecossistemas**. São Paulo: USP/ESALQ, 1996. 513p.

WARRICK, A.W. **Soil physics companion**. Boca Raton: CRC, 2002. 389p.