



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - Recife/PE

CEP: 52171-900 | www.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: FÍSICA DO SIST. ÁGUA SOLO E PLANTA	CÓDIGO: 01386
DEPARTAMENTO/UNIDADE ACADÊMICA: DEPA	ÁREA: Solos
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h	TEÓRICAS: 2 h PRÁTICAS: 2 h
PRÉ-REQUISITOS:	
CO-REQUISITOS: NENHUM	
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO: 1º e 2º Semestres / ANO	

EMENTA

Conceituação Termodinâmica. Propriedades da água. Estática e dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera. Teoria do Transporte da água. Condutividade Hidráulica - Lei de Darcy. Infiltração e Redistribuição da água no Solo. Física do Processo de Evapotranspiração. Balanço de Energia

CONTEÚDOS

1. Composição do sistema solo: relações de massa e de volume dos constituintes do solo.
2. Propriedades da água: base molecular para justificar suas propriedades únicas.
3. Conceituação estática e termodinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera.
4. O potencial total de água e seus componentes: gravitacional, osmótico, mátrico e de pressão. Terminologia e aplicação.
5. Dinâmica da água no solo: Física do movimento da água em solos saturados e não saturados; condutividade hidráulica; difusividade; Lei de Darcy. Aplicações.
6. A infiltração e a redistribuição da água em solos; Teoria e Modelos.
7. Movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera; Absorção da água e seu transporte através da planta.
8. Física dos processos de evaporação e transpiração: Fluxos de calor latente e sensível; balanço de energia.
9. Excesso de água e produção agrícola

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

1. Determinação da textura do solo pela análise granulométrica.
2. Densidade do solo, densidade de partículas sólidas e porosidade total de solos.
3. Determinação do conteúdo de água no solo por gravimetria, volumetria e sonda de nêutrons.
4. Determinação do potencial da água e seus componentes no solo e na planta, tensiometria e câmara de pressão.
5. Determinação da Curva Característica de Retenção de Água no Solo: Métodos.
6. Determinação da condutividade hidráulica saturada em amostras de solos deformadas e não deformadas. Ensaio de infiltração e permeabilidade.
7. Modelos de infiltração da água no solo

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRADY, N. C. Natureza e propriedades dos solos. Livraria Freitas Bastos, 7.ed., 1989.
2. EMBRAPA. Manual de métodos de análises de solo. 2. ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 212 p. 1997.
3. HILLEL, D. Introduction to soil physics. New York: Academic Press, 365 p. 1982.
4. KIEHL, E. J. Manual de edafologia: relação solo-planta. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 264p. 1979.
5. KLAR, A. E. A água no Sistema Solo-Planta-Atmosfera. 2 ed. rev. São Paulo: Livraria Nobel, 1988. 408 p.
6. LIBARDI, P. L. Dinâmica da água no solo. São Paulo: EDUSP, 2005. 335 p.
7. REICHARDT, K. A água na produção agrícola. Mc Graw Hill do Brasil, São Paulo, 119p. 1978.
8. REICHARDT, K. A água em Sistemas Agrícolas. São Paulo, Editora Manole. 1990. 188p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRADY, N. C.; WEIL, R. R. The nature and properties of soils. 14th ed. Harlow: Prentice Hall, 2008. 980 p.
2. DANE, J. H.; TOPP, G. C. (Ed.). Methods of soil analysis. Madison: Soil Science Society of America, pt. 4, p. 229-240. (Book Series, 5). 2002.
3. INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Métodos de análise química, mineralógica e física de solos do Instituto Agronômico de Campinas. Campinas, 1986. 94 p. (Boletim Técnico, 106).
4. JURY, W. A.; GARDNER, W. R., GARDNER, W. H. Soil physics. 5. ed. Ney York: John Wiley & Sons, 328p. 1991.
5. PREVEDELLO, C. L. Física do solo, com problemas resolvidos. Curitiba: O autor, 1996. 446p.
6. TAN, K. H. Soil sampling, preparation and analysis. New York: Marcel Dekker, 1996. 408 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - Recife/PE
CEP: 52171-900 | www.ufrpe.br


 Thiago Santos Sotero
Secretário do DEPA
SIAPE: 2401739