

| | | |
|--|--|--------------------------|
|  <p>COORDENADORIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOTECNIA Km 47 da BR 110 – Bairro Presidente Costa e Silva CEP: 59625-900 – C. postal 137 Telefone (084)3315.1796 – Telefax (084)3315.1778 e.mail: ppfsec@ufersa.edu.br Mossoró – Rio Grande do Norte</p> | <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA</p> | <p>15/01/2007</p> |
|--|--|--------------------------|

| IDENTIFICAÇÃO | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------|----------|----------------------|----------|-------------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | RELAÇÃO SOLO-ÁGUA-PLANTA-ATMOSFERA | | | | | CÓDIGO: | 1102510 |
| DEPARTAMENTO: | Ciências Ambientais | | | | | SIGLA DA UNIDADE: | DCA |
| DURAÇÃO SEMANAS | EM | CARGA HORÁRIA SEMANAL | | | | | CARGA HORÁRIA TOTAL |
| 15 | | TEÓRICAS | 3 | PRÁTICAS | 1 | TOTAL | 4 |
| NÚMERO DE CRÉDITOS | 3 | | | | SEMESTRE | | 1º |
| PRÉ-REQUISITOS | | | | PRÉ OU CO-REQUISITOS | | | |
| | | | | | | | |

| EMENTA | | | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|----|--|--|--|--|
| <p>A água; O solo; A planta; A atmosfera; Potencial de água no solo, na planta, na atmosfera; Determinação, expressão e classificação da água do solo; Movimento da água no solo; Movimento da água através da planta; Evaporação; Transpiração; Evapotranspiração; Coeficiente de cultivo; Efeitos do déficit hídrico e da salinidade sobre as plantas.</p> | | | | | | | |
| CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA | | | | | | | |
| 1. | DOCTORADO FITOTECNIA | OP | 4. | | | | |
| 2. | MESTRADO FITOTECNIA | OP | 5. | | | | |
| 3. | | | 6. | | | | |
| (OB) = OBRIGATORIA | | | | (OP) = OPTATIVA | | | |
| | | | | Prof. José Francismar de Medeiros | | | |
| Nº DA ATA DA REUNIÃO | | DATA DA APROVAÇÃO | | PRESIDENTE DO COLEGIADO DO CURSO | | | |
| ALTERAÇÃO | APROVADO PELO | CONSEPE | | CONSELHO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO - CONSEPE | | | |
| Nº ATA: | | DATA: | | PRESIDENTE CONSEPE | | | |

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Fornecer ao discente informações fundamentais sobre os fenômenos verificados nas relações solo-água-planta-atmosfera; possibilitar o domínio pelo aluno do conhecimento da área de estudo; levar o aluno a compreender a aplicabilidade do conteúdo estudado; desenvolver a capacidade crítico-avaliativa dos alunos relativa a trabalhos científicos sobre relações solo-água-planta-atmosfera.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| UNIDADES E ASSUNTOS | | Nº DE HORAS-AULAS |
|---|--|-------------------|
| A. <u>CONTEÚDO TEÓRICO</u> | | |
| 1. Introdução | | 01 |
| 2. A planta <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Anatomia vegetal <input type="checkbox"/> Água na planta | | 01 |
| 3. A água <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Estrutura da água <input type="checkbox"/> Propriedades da água <input type="checkbox"/> Tensão superficial <input type="checkbox"/> Viscosidade <input type="checkbox"/> Propriedades termodinâmicas | | 02 |
| 4. O solo <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Perfil do solo <input type="checkbox"/> Componentes do solo <input type="checkbox"/> Fração sólida <input type="checkbox"/> Fração líquida <input type="checkbox"/> Fração gasosa <input type="checkbox"/> Umidade do solo <input type="checkbox"/> Nutrientes do solo <input type="checkbox"/> Natureza química e mineralógica das partículas do solo <input type="checkbox"/> Características físicas dos solos minerais <input type="checkbox"/> Textura <input type="checkbox"/> Área superficial específica <input type="checkbox"/> Estrutura <input type="checkbox"/> Consistência <input type="checkbox"/> Densidade do solo e da partícula <input type="checkbox"/> Porosidade | | 04 |

| | |
|--|----|
| <p>5. A atmosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Características termodinâmicas do ar <input type="checkbox"/> Radiação solar | 02 |
| <p>6. Relações água-solo</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Estado energético da água no solo <input type="checkbox"/> Constantes de umidade do solo <input type="checkbox"/> Movimento da água no solo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gradiente hidráulico <input type="checkbox"/> Lei de Darcy <input type="checkbox"/> Movimento da água em solo saturado <input type="checkbox"/> Movimento da água em solo não saturado <input type="checkbox"/> Infiltração e redistribuição da água no solo | 06 |
| <p>7. Relações água-planta</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Estado energético da água na planta <input type="checkbox"/> Movimento da água na planta <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Absorção da água pelas plantas <input type="checkbox"/> Fluxo de água na planta | 02 |
| <p>8. Evaporação, transpiração e evapotranspiração</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Definições <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Evaporação <input type="checkbox"/> Transpiração <input type="checkbox"/> Evapotranspiração <input type="checkbox"/> Medidas de evaporação e evapotranspiração <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Evaporação <input type="checkbox"/> Evapotranspiração <input type="checkbox"/> Estimativa da evapotranspiração <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Métodos empíricos <input type="checkbox"/> Método aerodinâmico <input type="checkbox"/> Métodos de balanço de energia <input type="checkbox"/> Métodos combinados <input type="checkbox"/> Método da correlação dos turbilhões <input type="checkbox"/> Balanço hídrico | 06 |

| | |
|---|----|
| <p>9. Necessidades hídricas das culturas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Coeficiente de cultura <input type="checkbox"/> Necessidades de irrigação <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Necessidade líquida de irrigação <input type="checkbox"/> Necessidade de lixiviação <input type="checkbox"/> Eficiência de irrigação <input type="checkbox"/> Necessidades totais de irrigação <input type="checkbox"/> Déficit hídrico | 06 |
| <p>10. Frequência de irrigação</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lâmina de água armazenada no solo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Capacidade água disponível <input type="checkbox"/> Umidade crítica <input type="checkbox"/> Turno de rega ou frequência de irrigação | 15 |
| <p>B. <u>CONTEÚDO PRÁTICO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolução de lista de exercícios <input type="checkbox"/> Determinação físico-hídricas em laboratório e campo <input type="checkbox"/> Construção de curva característica da água no solo <input type="checkbox"/> Instalação e utilização de tensiômetros e sonda de neutrons <input type="checkbox"/> Infiltração da água no solo <input type="checkbox"/> Programação da irrigação de uma dada cultura <input type="checkbox"/> Discussão de trabalhos técnico-científicos | 30 |

BIBLIOGRAFIA

ALLEN, R. G., **Crop evapotranspiration guidelines for computing crop water requirements: Guidelines for computing crop water requirements**. Rome: Reprint edition Food & Agriculture Organization of the UN, 2005. 328p.

ALVAREZ-BENEDI, J.; MUNOZ-CARPENA, R. **Soil-water-solute process characterization**. Boca Raton, Fl: CRC, 2004. 816p.

CALBO, A. G.; SILVA, W. L. DE C. E. **Sistema Irrigas para manejo de irrigação: Fundamentos, aplicações e desenvolvimentos**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2005. 174p.

EHLERS, W.; GOSS, M. **Water dynamics in plant production**. Oxon: CABI Publishing, 2004. 288p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412p.

FOLEGATTI, M. V. **Manejo da irrigação**. Piracicaba, ESALQ, 2003. 122p. (Serie Didática. Departamento de Engenharia Rural Piracicaba, n. 14.).

HALL, W. L.; HOBARGE, W. P. **Environmental impact of fertilizer on soil and water**. Columbus, OH: American Chemical Society Publication, 2004. 296p.

KIRKHAM, M. B. **Principles of soil and plant water relations**. New York: Academic Press, 2004. 520p.

LAZAROVA, V.; BAHRI, A. **Water reuse for irrigation**. Boca Raton, Fl: CRC, 2004. 432p.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. São Paulo: EDUSP, 2006. 344p.

MIRANDA, J. H.; PIRES, R. C. M. (ed.) **Irrigação**. Piracicaba: FUNEP, 2001. 410p. (Série Engenharia Agrícola, 1).

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: Princípios e métodos**. 1^a ed. v. 1. Viçosa: Editora UFV, 2006. 318p.

PRADO, C. H. B. A.; CASALI, C. A. **Fisiologia vegetal: Práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral.** 1^a ed. Barueri: Manole, 2006. 466p.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: Conceitos, Processos e Aplicação.** Barueri: Manole, 2004. 478p.

TRIPATHI, L. K. **Water and soil management.** Daryaganj New Delhi: A.B.D. Publishers, 2005.

WARRICK, A. W. **Soil water dynamics.** Oxford: Oxford University Press, 2006. 416p.

ZOBEL, R. W. **Roots and soil management: Interactions between roots and the soil.** Winconsin: American Society of Agronomy, 2005. 272p.

PERIÓDICOS:

Transactions of the ASAE

Journal of Irrigation and Drainage Division

Journal of Irrigation and Drainage Engineering

Irrigation Science

Agricultural Water Management

Soil Science Society of American Journal

INTERNET:

.

MÉTODO E AVALIAÇÃO

MÉTODO

O curso constará de:

- a) Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- b) Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- c) Discussão de trabalhos técnico-científicos.
- d) Aulas práticas de campo e de laboratório.
- e) Visitas técnicas a áreas irrigadas.

AVALIAÇÃO

A avaliação constará:

- a) Verificações individuais (provas).
- b) Apresentação dos seminários e das discussões dos trabalhos técnico-científicos.
- c) Relatórios técnicos de aulas práticas, preparação de um calendário de irrigação para um projeto de irrigação e de visitas técnicas.

Cada item terá o mesmo peso para avaliação final dos alunos.

Coordenador do Programa