



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA**

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME	NATUREZA			
PMS0010	ÁGUA NO SISTEMA SOLO-PLANTA-ATMOSFERA	[X] Obrigatória [] Optativa			
PROFESSOR(ES):					
José Francismar de Medeiros					
CARGA HORÁRIA SEMANAL				Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA TOTAL
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL		
2	2	-	4	4	60
PRÉ-REQUISITO					
-					

OBJETIVOS

Os objetivos da disciplina são: fornecer 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.

EMENTA

Importância da água na agricultura. Características da água, do solo, da planta e da atmosfera. Relações água-solo, água-planta e água-atmosfera. Estado energético da água no sistema solo-planta-atmosfera. Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera. Coeficientes de cultura e evapotranspiração das culturas. Efeito do déficit hídrico e da salinidade na evapotranspiração das culturas e na produção.





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
Nº DA UNIDADE	CONTEÚDO	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	Introdução	2		
II	Noções de solo - Considerações gerais - Perfil do solo - Componentes do solo - Natureza química e mineralógica das partículas do solo - Nutrientes do solo	2	2	
III	Características físicas dos solos minerais - Textura - Área superficial específica - Estrutura - Consistência - Densidade do solo e de partícula - Porosidade - Teor de água em massa, volume e lâmina	3	3	
IV	A água - Estrutura da molécula de água - Propriedades físicas	2		
V	A planta - Anatomia vegetal - Água na planta	2		
VI	A atmosfera - Características termodinâmicas do ar - Radiação solar	2	2	
VII	A água no solo, na planta e na atmosfera - Introdução - Estado energético da água - Conceito de potencial total - Unidade de potencial - Potencial total da água no solo - Potencial total da água na planta - Potencial total da água na atmosfera - Equilíbrio da água - Determinação do teor de água (métodos e expressão) - Constantes de umidade do solo	4	4	
VIII	Movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera - Considerações gerais - Movimento da água no solo: gradiente hidráulico, Lei de Darcy, movimento da água no solo saturado, movimento da água no solo não saturado, redistribuição da água no solo, movimento capilar, movimento de vapor, infiltração de água	3	5	





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA

	no solo: fatores que afetam a infiltração e equações de infiltração - Absorção de água pelas plantas - Fluxo de água na planta - Transpiração			
IX	Evapotranspiração - Generalidades - Definição de termos - Fatores que afetam a evapotranspiração - Métodos de determinação da evapotranspiração: lisímetros, equações, coeficiente de cultivo e balanço hídrico	6	10	
X	Efeito do déficit hídrico e da salinidade na evapotranspiração das plantas e no seu rendimento - Água disponível no solo para a planta - Tolerância das culturas à salinidade - Coeficientes de redução da evapotranspiração - Otimização do uso de água na irrigação	4	4	
TOTAL		30	30	60

MÉTODOS		
TÉCNICAS	RECURSOS DIDÁTICOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Aulas expositivas com recursos audiovisuais, quadro branco, equipamentos e instrumentos utilizados nas diferentes aulas práticas Aulas práticas no campo e laboratório Resolução de exercícios - Problemas aplicados sobre o conteúdo programático Visitas a áreas irrigadas da região. Discussão de artigos científicos em seminários	Quadro branco Retroprojeter Datashow TV e Vídeo Textos Internet	Avaliação é constituída de várias verificações como: Provas; Trabalhos resultantes de dados obtidos em aulas práticas ou de trabalho aplicado e listas de exercícios; Apresentação de seminários





**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros:

- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D; SMITH, M. Evapotranspiración del cultivo, Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Roma: FAO, 2006. 298 p.
- DOORENBOS, J., KASSAM, A. H. Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos: riego y drenaje. Estudio 33. Roma. FAO. 1979
- DOORENBOS, J., PRUITT, W. O. Crop water requeriments. Roma, FAO, 1977. 144p. (FAO. Irrigation and Drainage Paper, 24)
- EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2006. 2a Ed. 412p.
- FERREIRA, L. G. R. 1992. Fisiologia vegetal: relações hídricas. Fortaleza: UFC. 138p.
- HOFFMAN, GLENN J.; EVANS, R. G.; JENSEN, M. E.; MARTIN, D. L. ELLIOTT, R. L. (Eds) Design and operation of farm irrigation systems. 2.Ed. St. Joseph: Editora ASABE, 2007. 837p.
- KLAR, A. E. Irrigação: frecuencia e quantidade de aplicação. São Paulo: Nobel, 1991, 156p.
- LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera. Edusp-Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo SP. 2005. 335p.
- PEREIRA, L. S. Necessidades de água e métodos de rega. Mira-Sintra - Mem Martins: Publicações Europa-América, 2004. 312p. Coleção Euroagro.
- REICHARDT, K. Dinâmica da matéria e da energia em ecossistemas. 2.ed., Piracicaba: ESALQ, 1996. 505p.
- REICHARDT, K.; TIMM, L. C. Solo, Planta e atmosfera: Conceitos, Processos e Aplicação. Barueri: Manole, 2012. 524p.





**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA**

APROVAÇÃO

**COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA
(PPGMSA):**

11 / 06 / 2012
DATA

Coordenador do PPGMSA

CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFERSA (CONSEPE)

26 / 06 / 2012
DATA

UFERSA

Anara Luana Nunes Gomes
Secretaria dos Órgãos Colegiados
Port. UFERSA/GAB Nº 0432/2008

Presidente do CONSEPE

MOSSORÓ-RN, 26 de junho de 2012.