



**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**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>NATUREZA</b>			
PMS0012	DRENAGEM AGRÍCOLA	[ ] Obrigatória [ X ] Optativa			
<b>PROFESSOR(ES):</b>					
Indalécio Dutra/Luis César de Aquino Lemos Filho					
<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b>				<b>Nº DE CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>
<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>TEÓRICA-PRÁTICA</b>	<b>TOTAL</b>		
2	2	-	4	4	60
<b>PRÉ-REQUISITO</b>					
-					

**OBJETIVOS**

Os objetivos da disciplina são: fornecer informações fundamentais sobre: hidrologia básica; os efeitos da má drenagem no solo e as características deste mais relacionadas com a drenagem; Aprender a levantar informações para fins de diagnóstico dos problemas de drenagem e para elaborar projetos; Aprender a calcular um sistema de drenagem superficial e de drenagem do solo; 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 Drenagem agrícola.

**EMENTA**

Introdução. Noções de hidrologia. Efeito do excesso de água no crescimento das plantas. Fluxo saturado no solo. Drenagem superficial. Estudos e pesquisas de drenagem. Determinação da condutividade hidráulica. Diagnóstico do problema. Espaçamento de drenos. Delineamento e instalação de um sistema de drenagem. Problemas e soluções dos sistemas de drenagem. Estimativa dos benefícios econômicos de um sistema de drenagem.

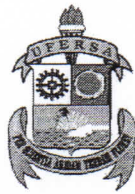




**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
Nº DA UNIDADE	CONTEÚDO	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	Noções de Hidrologia - Ciclo hidrológico - Bacia Hidrográfica - Precipitação - Infiltração - Evaporação e Evapotranspiração - Escoamento superficial - Regime de cursos de água - Águas subterrâneas	7	7	
II	Necessidade e objetivos da drenagem agrícola - Introdução; - Efeitos da deficiência de drenagem sobre as propriedades físicas do solo; - Efeitos da deficiência de drenagem sobre a disponibilidade de nitrogênio; - Profundidade do lençol freático e produtividade das culturas.	4		
III	Características do solo mais relacionados com a drenagem; - Porosidade; - Macroporosidade; - Condutividade hidráulica; • Métodos para determinação da condutividade hidráulica em solos saturados; • Métodos para determinação da condutividade hidráulica em solos não saturados.	2	4	
IV	Movimento do lençol freático, determinação da carga hidráulica e do gradiente hidráulico no campo, fluxos vertical e horizontal em solos saturados e mapas freáticos	2	2	
V	Drenagem superficial; - Considerações gerais; - Método racional; Capacidade de um sistema de drenagem em solos cultivados; - Tempo de drenagem - Coeficiente de drenagem Dimensionamento de drenos coletores parcelares	5	7	
VI	Drenagem do solo; - Considerações gerais; - Fórmulas ou teorias de drenagem; • Regime permanente; • Regime variável; Critérios de drenagem;	6	6	





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

	Dimensionamento dos drenos.			
VII	Problemas e soluções em sistemas de drenagem - Generalidades - Problemas mais comuns - Testes e suas finalidades - Análise das informações	2	2	
VIII	Estimativa dos benefícios econômicos de sistemas de drenagem	2	2	
TOTAL		30	30	60

<b>MÉTODOS</b>		
<b>TÉCNICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>
Aulas expositivas com recursos audiovisuais e quadro branco; Aulas práticas em campo e laboratório; Resolução de exercícios aplicados ao conteúdo programático; Prática de elaboração de projeto de drenagem agrícola; Visitas a áreas com sistemas de drenagem da região; Discussão de artigos científicos em seminários.	Quadro branco Retroprojektor Datashow TV e Vídeo Textos Internet	A avaliação deve ser constituída de várias verificações como: Provas; Trabalhos sobre resultantes de dados obtidos em aulas práticas ou de trabalho aplicado; 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:**

- BELTRAN, J. M. Drenagem Agrícola. Vol. 1. Manual técnico nº 5 IRYDA - Madrid - 230p. 1986.
- BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação. 8 ed. Viçosa: Editora UFV, 2006. 625 p.
- CRUCIANI, D.E.A drenagem na agricultura. Livraria Nobel, São Paulo. 1986. 337 p.
- INTERNATIONAL INSTITUTE FOR LAND RECLAMATION AND IMPROVEMENT. Drainage principles and applications. Wageningen, Netherlands. 1994. 1100 p.
- LUTHIN, J. N. Drainage Engineering. Krieger Publishing Co., New York. 1973. 244 p.
- MILLAR, A. A. Drenagem de terras agrícolas: bases agrônômicas. 2. ed. São Paulo: Editerra Editorial, 1988. 306p.
- PIZARRO, F.C. Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos. Madrid: Agrícola Espanola, 1978. 521p.
- PRUSKI, F. F., BRANDÃ, V. S., SILVA, D. D. Escoamento superficial. - Viçosa : 2.ed UFV, 2004.
- PRUSKI, F. F., SILVA, D. D., TEIXEIRA, A. F., CECÍLIO, R. A., SILVA, J. M. A., GRIEBELER, N. P. Hidros : dimensionamento de sistemas hidroagrícolas - Viçosa : Ed. UFV, 2006.
- RITZEMA, H.P. 2.ed. Drainage Principles and Applications. Wageningen, The Netherlands: ILRI, 1994. (ILRI Publication, 16).
- SANTOS, J. M. e outros. Drenagem para fins agrícolas. ABID - Brasília. 187p. 1989.
- SCHILFGAARDE, J.V. Drainage for agriculture. American Society of Agronomy. Monograph 17. 1974. 694 p.
- SKAGGS, R.W.; SCHILFGAARDE, J.V. Agricultural drainage. Agronomy Series # 38. American Society of Agronomy. Madison, 1999. 1328 p.
- SOIL CONSERVATION SERVICE. Drainage of agricultural land. W.I.C. New York. 1973. 423 p.
- TANJI, K.K. (Ed.) Agricultural salinity assessment and management manual. New York: ASCE, 1990. 619p.
- TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação - Porto Alegre: Ed. da Universidade : ABRH : EDUSP, (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v.4), 1993.
- VILLELA S. M., MATOS A. Hidrologia Aplicada, São Paulo, editora McGraw-Hill do Brasil, 1975.
- WILKEN P. S. Engenharia de Drenagem Superficial, São Paulo, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1978.





**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  
Secretária dos Órgãos Colegiados  
Port. UFERSA/GAB Nº 0432/2012

Presidente do CONSEPE

MOSSORÓ-RN, 26 de junho de 2012.