

 COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOTECNIA Av. Francisco Mota, 572, bairro Costa e Silva, CEP: 59625-900 Telefone: (84) 3317-8302 E-mail: pgfitotecnica@ufersa.edu.br Mossoró – Rio Grande do Norte	PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA	13/04/21
--	--	------------------------

IDENTIFICAÇÃO							
DISCIPLINA	AGROMETEOROLOGIA					CÓDIGO	FTC0002
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL						CARGA HORÁRIA TOTAL
15	TEÓRICAS	2	PRÁTICAS	2	TOTAL	4	60
NÚMERO DE CRÉDITOS	4			SEMESTRE			
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS			

EMENTA
Introdução à Agrometeorologia. Temperatura do ar, solo e água. Radiação solar. Balanço de energia. Precipitações pluviométricas. Evaporação e evapotranspiração. Vento. Sistemas automáticos de coleta de dados. Zoneamento agroclimático. Sensoriamento remoto aplicado à agricultura

CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA					
1.	Programa de pós-graduação em Fitotecnica	OP	4.		
2.	Programa de pós-graduação em Manejo de Solo e Água	OP	5.		
(OB) =OBRIGATÓRIA			(OP) = OPTATIVA		
PROFESSOR(ES) RESPONSÁVEL					
José Espínola Sobrinho					

OBJETIVOS DA DISCIPLINA
A Agrometeorologia é a ciência interdisciplinar que identifica, descreve, explica e aplica as relações da meteorologia e climatologia com a agricultura, visando melhorar a quantidade e qualidade das produções vegetais e animais, preservando a sustentabilidade dos sistemas produtivos, através do aproveitamento do clima existente ou modificando-o. Os objetivos desta disciplina são: fornecer informações fundamentais sobre a origem e ocorrência de todos os elementos meteorológicos que se verificam na superfície terrestre, suas variações diárias e anuais, bem como a influência dos mesmos sobre as culturas agrícolas, principalmente no que se refere às necessidades hídricas das mesmas; Entender a importância da evaporação e evapotranspiração na elaboração e execução dos projetos de irrigação; Identificar os elementos que caracterizam o clima de uma região e fazer a sua classificação climática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADES E ASSUNTOS	Nº DE HORAS-AULA
1. Introdução à Agrometeorologia • Introdução • Meio Ambiente e Sistema • Condicionantes Climáticos / Meteorológicos da Produtividade Agrícola • Objetivos e Atuação da Agrometeorologia • Perspectivas	02
2. Conceitos Gerais • Clima e Tempo • Elementos e Fatores Climáticos / Meteorológicos • Escala Temporal dos Fenômenos Atmosféricos • Escala Espacial dos Fenômenos Atmosféricos • Estações do Ano	02
3. O Ambiente das Plantas • As Esferas Terrestres Onde Vivem as Plantas • A Atmosfera • A Hidrosfera • A Litosfera e o Solo • A Fitosfera, uma Parte da Biosfera • Processos Biogeoquímicos na Rizosfera • Interação Química Através de Substâncias Vegetais e Bioativas	04
4. Radiação Solar e as Plantas • Origem da Radiação Solar • A Radiação Solar como Fator Ambiental • Balanço de radiação solar em uma superfície vegetada • A Distribuição da Radiação na Cobertura Vegetal • O Meio Ambiente Luminoso de uma Planta Individual • A Recepção da Radiação pelas Folhas • Adaptações da Planta em Relação à Radiação Local • Medida da Radiação Solar	08
5. Processos de transferência de calor e massa no sistema solo-atmosfera	

• Métodos para determinação dos fluxos de calor • Método aerodinâmico • Método de Bowen • Método da correlação turbulenta • Método combinado • Teoria do fluxo turbulento junto à superfície do solo • Fluxo de gás carbônico • Fluxo de calor no solo • Fluxo de calor sensível • Metodologia usada na medida dos fluxos	08
6. Temperatura, umidade e vento em uma comunidade vegetal • Temperatura como fator agrônomo • Efeito combinado temperatura-umidade do ar • Os ventos e sua Importância agroecológica	04
7. Precipitações pluviométricas • Condensação na atmosfera • Formação da chuva • Tipos de chuva • Regimes pluviométricos do nordeste Brasileiro • Interceptação da chuva pela vegetação • Índices de erosividade das chuvas	04
8. Evapotranspiração • Definições • Determinantes da evapotranspiração • Fatores climáticos • Fatores da planta • Fatores de manejo e do solo • Inter-relação demanda atmosférica-suprimento de água pelo solo • Coeficiente de cultivo • Medida e estimativa da evaporação e da evapotranspiração • Balanço hídrico para controle da irrigação	08
9. Climatologia • Fatores do clima	

• Fatores do macroclima • Fatores do topoclima • Fatores do microclima • Classificação climática de Koeppen • Classificação climática de Thornthwaite • Anomalias climáticas	04
10. Zoneamento agroclimático • Metodologias para elaboração do zoneamento agroclimático • Caracterização das exigências climáticas das culturas • Elaboração de cartas climáticas básicas • Elaboração de cartas de zoneamento • Considerações finais	04
11. Sensoriamento remoto na agricultura • Sistema de informações geográficas • Previsão de safras agrícolas	04
12. Sistemas de aquisição de dados meteorológicos • Estações meteorológicas convencionais • Estações meteorológicas automáticas	08

BIBLIOGRAFIA
LIVROS: ABREU, J. P. M. Agrometeorologia: Aplicações da meteorologia para maximizar a produção agrícola. Viçosa, MG: Editora Agrobook. 2018. 360p. AHMAD, L.; KANTH, R. H.; PARVAZE, S.; MAHDI, S. S. Experimental agrometeorology: a practical manual. Cham Switzerland. Springer International Publishing AG. 2017. 159p. ALVARENGA, A. A.; MORAES, M. E. O.; AZEVEDO, L. L. C. Agrometeorologia: Princípios, funcionalidades e instrumentos de medição. São Paulo, SP. Editora Érica. 2014. 120p. ANGELOCCI, L. R. Água na planta e trocas gasosas/energéticas com a atmosfera: introdução ao tratamento biofísico. Piracicaba, 2002. 268p. ATTRI, S. D.; RATHORE, L. S.; SIVAKUMAR, M. V. K.; DASH, S. K. Challenges and opportunities in agrometeorology. Springer Heidelberg Dordrecht London New York. 2011. 598p. 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.

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration**: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998, 297p. (FAO, Irrigation and Drainage Paper, 56).

BERGAMASCHI, H.; BERGONCI, J. I. **As plantas e o clima**: princípios e aplicações. Guaíba, RS: Agrolivros, 2017. 352 p.

BERGAMASCHI, H.; BERLATO, M.A.; MATZAUER, R.; FONTAN, D.C.; CUNHA, G.R.; SANTOS, M.L.V.; FARIAS, J.R.B.; BARNI, N.A. **Agrometeorologia aplicada a irrigação**. Porto Alegre, RS: UFRGS, 1992.

BISCARO, G. A. **Meteorologia agrícola**. Cassilândia, MS: UNI-GRAF, 2007. 86p.

BURMAMAN, R.; POCHOP, L.O. **Evaporation, evapotranspiration and climatic data**. Amsterdam: Elsevier, 1994.

CAVALCANTI, I. F.A.; FERREIRA, N. J., JUSTI, M. G. A., DIAS, M. A. F. S. **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo. Ed.Oficina de Textos. 2009. 463 p.

CUNHA, G. R. **Meteorologia**. Passo Fundo/RS: EMBRAPA Trigo, 2004. 440p.

GONZALEZ, J.M.F. **Medida y calculo de la evapotranspiration de los cultivos**. La Laguna: Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, 1996. 140p.

HATFIELD, J. L. e BAKER, J.M. **Micrometeorology in agricultural systems** . American Society of Agronomy, Number 47 in the series AGRONOMY. Madison, Wisconsin, USA, 2005. 584p.

JENSSEN, M.E.; BURMAN, R.D.; ALLEN, G. **Evapotranspiration and irrigation water requeriments**. New York: American Society of Civil Engineers, 1990. (Manuals, 70).

JONES, H. **Plants and Microclimate**: A Quantitative Approach to Environmental Plant Physiology (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. 2013. 396p.

LIMA, S. C.; SOUZA, F.; VALNIR JUNIOR, M.; FRIZZONE, J. A. **Technological innovations in irrigation engineering**: Impact on climate change, water quality and transfer of technology. Fortaleza, CE: INOVAGRI, 2014. 278p.

MAVI, H. S.; GRAEME, J. T. **Agrometeorology**: principles and applicationes of climate studies in agricultura. New York, USA.The Haworth Press, Inc. 2004. 364p.

MONTEIRO, J. E. B. A. **Agrometeorologia dos cultivos**: o fator meteorológico na produção agrícola. Brasília, DF: INMET, 2009. 530 p.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. Viçosa: Ed. UFV, 2005. 320 p.

OLIVEIRA, L. L., VIANELLO, R. L., FERREIRA, N. J. **Meteorologia Fundamental**. Erechim/RS: EdIFAPES, 2001. 432p.

PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia**: Fundamentos e Aplicações Práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478p.

PEREIRA, A. R.; SEDIYAMA, G.C.; VILLA NOVA, N.A. **Evapotranspiração**. Campinas: Fundag, 2013. 323 p.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, Planta Atmosfera**: Conceitos, Processos e Aplicações. São Paulo: Monole, Reimpressão da 2a Edição - 2014. 500p.

ROSENBERG, N.J.; BLAD, B.L.; VERMA, S.B. **Microclimate**: the biological environment. 2a Ed. New York: John Wiley & Sons, 1983. 495p.

RUIZ, E. T. **Agrometeorología**. México. Editorial Trillas S. A. 2006. 156p.

SILVA, J. F. da. **El Nino, o fenômeno climático do século**. Brasília. Thesaurus, 2000. 139p.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C.; FRANÇA, A. **Meteorologia florestal**. Curitiba/PR: 2015. 215p.

STEINKE, E. T. **Climatologia fácil**. São Paulo/SP: Oficina de textos, 2012. 144p.

STIGTER, K. **Applied Agrometeorology**. Springer Heidelberg Dordrecht London New York. 2010. 1100p.

TUBELIS, A. **Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 215p.

TUNDISI, J. G. **Água no Século XXI**: enfrentando a escassez. São Carlos: Rima, IIE, 2003. 248 p.

VAREJÃO-SILVA, M.A. **Meteorologia e Climatologia**. Brasília: INMET, 2006. 532p.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2012. 460p.

VILLALOBOS, F.; MATEOS, L.; ORGAZ, F.; FERERES, E. **Fitotecnia**: bases y tecnologías de la producción agrícola. Madrid. Mundi-Prensa, 2002. 496 p.

VINEY, M. K.; HATFIELD, J. L.; BAKER, J. M. (EDS). **Micrometeorology in agricultural system**. Madison, Wisconsin: ASA, CSSA, SSSA, 2005. 584p.

PERIÓDICOS:

- Revista Agrometeoros
- Agricultural and Forest Meteorology
- Hydrology Research
- Journal of Hydrology
- Scientia Agricola
- Transactions of the ASAE
- Journal of Irrigation and Drainage Engineering
- Irrigation Science
- Irriga
- Pesquisa Agropecuária Brasileira
- Engenharia Agrícola
- Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental
- Revista Caatinga

INTERNET:

- Minha Biblioteca - SIGAA
- www.periodicos.capes.gov.br
- www.scielo.br
- www.sibi.usp.br/sibi/biblioteca/revista/revistas_frm.htm

- www.fao.org
- ciiagro.iac.sp.gov.br
- www.cepagri.unicamp.br
- www.embrapa.br
- www.inmet.gov.br

MÉTODO E AVALIAÇÃO

MÉTODO

Aulas expositivas com recursos audiovisuais e quadro branco; Aulas práticas em campo e laboratório; Resolução de exercícios aplicados ao conteúdo programático; Discussão de artigos científicos em seminários; Organização de planilhas no Excel com análise de dados.

AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser constituída de várias verificações como: Provas; Trabalhos usando dados obtidos em aulas práticas ou em trabalhos aplicados; Apresentação de seminários; Elaboração de artigos para publicação.

APROVAÇÃO

1 – Aprovada pelo Colegiado em ____/____/____

Coordenador do PPGFITO

2 – Aprovada pelo CPPGIT/PROPPG em ____/____/____

Presidente(a) do CPPGIT

3 – Aprovada pelo CONSEPE em ____/____/____

Secretário(a) do CONSEPE