



### RESUMO DO COMPONENTE CURRICULAR

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO PROGRAMA</b>		
Programa	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA	
<b>2. TIPO DE COMPONENTE</b>		
Atividade ( )	Disciplina (x)	Módulo ( )
<b>3. NÍVEL</b>		
Mestrado ( )		Doutorado ( x )
<b>4. IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE</b>		
Nome:	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ÁGUA E SOLO	
Código:	ADP7622	
Carga Horária:	48h	
Nº de Créditos:	03	
Optativa:	Sim ( )	Não ( )
Obrigatória:	Sim (x)	Não ( )
Área de Concentração:	Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas no Semiárido	
<b>5. JUSTIFICATIVA</b>		
Os estudantes de pós-graduação em Engenharia Agrícola devem ter, além de robustos conhecimentos específicos em sua área de pesquisa, uma noção ampla dos conteúdos fundamentais das principais ciências de solo e de água, de modo que possam dialogar com clareza e com consistência sobre temas como hidrologia, precipitação, evaporação, infiltração, parâmetros físico-hídricos dos solos, relação solo-água, movimento da água no solo e balanço hídrico no solo, entre outros.		
<b>6. EMENTA</b>		
Bacia hidrográfica. Ciclo hidrológico. Balanço hídrico em nível de bacia. Precipitação. Processos evaporativos. Infiltração da água no solo. Escoamento superficial. Atributos físico-hídricos do solo. Potenciais da água no solo. Movimento da água no solo. Elementos básicos de irrigação. Balanço hídrico em uma cultura.		
<b>7. OBJETIVOS</b>		
Conceituar e aplicar os fundamentos teóricos e práticos à formação em manejo de bacias hidrográficas e irrigação e drenagem.		
<b>8. DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO/UNIDADES – TEÓRICO-PRÁTICAS</b>		
<u>Unidade 1.</u> Hidrologia fundamental Bacias hidrográficas. Ciclo hidrológico. Balanço hídrico em bacias hidrográficas. Escoamento superficial.		



Unidade 2. Sistemas: água, solo, planta e atmosfera

Água: estrutura molecular e mudança de fase, tensão superficial, viscosidade. Solo: fração sólida do solo, fração líquida do solo, fração gasosa do solo, propriedades térmicas do solo, mecânica dos solos, classificação de solos. Planta: Anatomia vegetal, água na planta. Atmosfera: Características termodinâmicas do ar próximo à superfície do solo, radiação solar, vento.

Unidade 3. A água em equilíbrio

Base termodinâmica do conceito de potencial total da água, potencial total da água no solo, potencial total da água na planta, medidas do potencial da água no solo (funil de placa porosa, Tensiômetro e placa de pressão), medidas da densidade e da umidade do solo.

Unidade 4. Movimento da água no solo

Generalização da equação de Darcy; equação de Darcy-Buckingham – densidade de fluxo, gradiente de potencial total da solução do solo, equação da continuidade para a solução do solo, infiltração da água no solo. Condutividade hidráulica em condições de solo não saturado em campo.

Unidade 5. Balanço hídrico em uma cultura

Definição e conceitos. Cálculo da evapotranspiração de uma cultura pela equação do balanço hídrico no solo.

**9. METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com o uso de quadro e/ou de projetor multimídia, visitas a áreas experimentais e realização de ensaios experimentais. A metodologia a ser usada no presente curso pressupõe a alternância de atividades (em sala e fora dela), de modo que o processo de ensino-aprendizagem seja mais efetivo. No período da pandemia as atividades teóricas ocorrerão de modo remoto e atividades práticas com agendamento, bem como atendidas as condições sanitárias recomendadas pelo Governo Estadual e as Portarias da UFC.

**10. ATIVIDADES DISCENTES**

Aulas teórico-práticas com frequência, devem participar ativamente das aulas em sala, das aulas experimentais e das visitas. Além disso, os estudantes devem realizar os exercícios e trabalhos propostos pelos docentes e fazer as provas.

**11. FORMA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação constará da média aritmética de duas notas: A1, A2 e relatórios  $((A1+A2+R) / 3)$

**12. BIBLIOGRAFIA**

CHOW, V. T., MAIDMENT, D. R.; MAYS, L. W. **Applied hydrology**. Singapore, McGraw-Hill Ed. 1988, 571p.

GUERRA, H. O. C. **Física dos solos**. Campina Grande: CCT-UFPb, 2000, 175p.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013, 431p.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. 2ª ed. Edusp: São Paulo, 2012, 346p.

MEYLAN, P., MUSY, A. **Hydrologiefréquentielle**. Bucarest: HGA Ed., 1999, 413p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA

PREVEDELLO, C. L. **Física do solo com problemas resolvidos**. 2ª ed. Curitiba: SAEAFS, 2015, 446p.

REICHARDT, K. **Dinâmica da matéria e da energia em ecossistemas**. Piracicaba: USP/ESALQ, 1996, 505p.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2ª ed. Barueri-SP: Manole, 2012, 500p.

SINGH, V. P. **Handbook of applied hydrology**. 2<sup>nd</sup> Ed. McGraw-Hill, 2016, 1440p. ISBN-10: 0071835091

WHEATER, H.; SOROOSHIAN, S.; SHARMA, K. D. **Hydrological modeling in arid and semi-arid areas**.

Cambridge University Press, 2007. ISBN-10: 0521869188