



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO**

**PROGRAMA ANALÍTICO E EMENTA DE DISCIPLINA DA PÓS GRADUAÇÃO**

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>						
Disciplina Processos de Transferência no Sistema Solo-Água-Planta-Atmosfera					Código	
Departamento Departamento de Engenharia Rural					Sigla da Unidade FAEM	
Professor Responsável pela Disciplina Luís Carlos Timm					Matrícula do SIAPE 1475509	
Outros Professores Envolvidos Carlos Reisser Junior						
Semestre Letivo	Duração em Semanas	Carga Horária Semanal			Carga Horária Total	
I ( ) II ( X )	17	Teóricas 02	Exercício	Práticas 02	Total 04	Número de Créditos 04
Pré-Requisitos						

<b>EMENTA</b>	
O homem e o Sistema Solo-Água-Planta-Atmosfera; A água; O Solo; A Planta; A Atmosfera; Água em equilíbrio e em movimento; Infiltração e redistribuição da água no solo; Evaporação e evapotranspiração; Absorção de água pelas plantas; Balanço hídrico.	
<b>CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA</b>	
1. PPG MACSA 2. PPG SPAF 3. 4. 5. 6.	(AC) <sup>1</sup> (AC) ( ) ( ) ( ) ( )
Obs. 1 = (OA) Obrigatória (OP) Optativa (AC) Área de Concentração (DC) Área de Domínio Conexo	

____/____/____ Data	_____ Assinatura do Responsável pela disciplina
<b>APROVAÇÃO</b>	
Departamento	
____/____/____ Data	_____ Assinatura do Chefe do Depto e carimbo
<b>COCEPE</b>	
____/____ Nº da Ata da Reunião	____/____/____ Data da Aprovação
_____ Assinatura do Diretor Departamento de Pós Graduação e carimbo	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO**

<b>PROGRAMA ANALÍTICO</b>	
Unidades e Assuntos	Nº de Horas Aulas
1. Introdução <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação dos professores e alunos</li><li>• Apresentação do plano da disciplina</li><li>• Metodologia de ensino-aprendizagem</li><li>• A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas</li><li>• O homem e o Sistema Solo-Água-Planta-Atmosfera</li></ul>	02
2. A Água <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li><li>• Estrutura molecular da água e mudança de fase</li><li>• Tensão superficial</li><li>• Viscosidade</li></ul>	02
3. O Solo <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li><li>• O Solo como um sistema físico</li><li>• Relações massa-volume</li><li>• Fração sólida, líquida e gasosa do solo</li></ul>	08
4. A Planta <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li><li>• Sistema radicular: profundidade efetiva</li><li>• Água na planta</li></ul>	08
5. Atmosfera <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li><li>• Características termodinâmicas do ar próximo à superfície do solo</li><li>• Radiação Solar</li></ul>	08
6. Água em equilíbrio e em movimento <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li><li>• Estado energético da água</li><li>• Movimento da água no solo saturado</li><li>• Movimento da água no solo não-saturado</li><li>• Movimento da água na planta e na atmosfera</li></ul>	10
7. Infiltração e redistribuição da água no solo <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li><li>• Infiltração acumulada e velocidade de infiltração</li><li>• Infiltração horizontal e vertical em solo homogêneo</li><li>• Infiltração em solo heterogêneo</li><li>• Análise do processo de redistribuição da água no solo</li><li>• Capacidade de campo</li><li>• Métodos de determinação da infiltração e da capacidade de campo</li></ul>	08
8. Evaporação e evapotranspiração <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li><li>• Evaporação em equilíbrio dinâmico</li><li>• Evaporação na ausência do lençol freático</li><li>• Evaporação potencial e real</li><li>• Evapotranspiração de referência, potencial e real</li><li>• Medida da evapotranspiração</li></ul>	12

9. Absorção de água pelas plantas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Disponibilidade de água para as plantas</li> <li>• O sistema Solo-Planta-Atmosfera como um todo</li> <li>• Fluxo de água do solo para as raízes</li> </ul>	06
10. Balanço hídrico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Componentes do balanço hídrico: conservação de massa</li> <li>• Avaliação dos componentes do balanço hídrico</li> <li>• Aplicações do balanço hídrico no campo</li> </ul>	04

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nº de Ordem	Referências
1.	Reichardt, K.; Timm, L.C. Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações. 1ª edição reimpressa. Barueri: Manole, 2008. 478p.
2.	Hillel, D. Environmental Soil Physics. San Diego: Academic Press, 1998. 771p.
3.	Kirkham, D.; Powers, W.L. Advanced Soil Physics. John Wiley & Sons Inc., 1972. 533p.
4.	Klar, A.E. A água no sistema Solo-Planta-Atmosfera. São Paulo: Nobel, 1984. 408p.
5.	Libardi, P.L. Dinâmica da água no solo. São Paulo: EDUSP, 2005. 335p.
6.	Kramer, P.J.; Boyer, J.S. Water relations of plants and soils. New York: Academic Press, 1995. 495p.
7.	Prevedello, C.L. Física do solo (com problemas resolvidos) Curitiba: Editora da UFPR, 1996. 446p.
8.	Vianello, R.L.; Alves, A.R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: Editora UFV, 2004. 449p.
9.	Jones, H.G. Plants and Microclimate: a quantitative approach to environmental plant physiology. 2 <sup>nd</sup> ed. New York: Press of University of Cambridge, 1994. 428 p.
	<p>Periódicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Australian Journal of Soil Research;</li> <li>2. Agricultural Water Management;</li> <li>3. CATENA;</li> <li>4. Ciência Rural;</li> <li>5. European Journal of Soil Science;</li> <li>6. Geoderma;</li> <li>7. Journal of Soil and Water Conservation;</li> <li>8. Journal of Hydrology;</li> <li>9. Revista Brasileira de Ciência do Solo;</li> <li>10. Scientia Agricola;</li> <li>11. Soil Science Society of America Journal;</li> <li>12. Soil Science;</li> <li>13. Soil and Tillage Research, dentre outros.</li> </ol>