



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Hidrologia Ambiental	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/2	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> S6BO4
<b>Ementa:</b> Aspectos físicos da circulação da água em uma bacia hidrográfica; física dos solos; advecção e difusão da massa líquida; escoamento à número de Reynolds baixo; processos físicos do ciclo hidrológico: interceptação, retenção superficial, evaporação, transpiração, deflúvio superficial, escoamento na zona não saturada, escoamento subterrâneo; propagação de ondas dinâmicas; exemplos de aplicação.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Ciclo Hidrológico e Bacia Hidrográfica

- 1.1 Descrição do ciclo hidrológico
- 1.2 Quantificação geral dos fluxos e reservas de água
- 1.3 Bacia hidrográfica

### UNIDADE II - Elementos de Hidrometeorologia

- 2.1 A atmosfera terrestre
- 2.2 Umidade atmosférica
- 2.3 Relação entre vapor de água e temperatura do ar
- 2.4 Índices da umidade do ar
- 2.5 Determinação da pressão de vapor de água

### UNIDADE III - Elementos de Estatística Probabilidade

- 3.1 Tratamento estatístico de variáveis hidrológicas
- 3.2 Representação gráfica
- 3.3 Representação numérica
- 3.4 Modelos probabilísticos em hidrologia
- 3.5 Conceitos básicos de probabilidades
- 3.6 Funções densidade e cumulativa de probabilidade
- 3.7 Estimativa de parâmetros das distribuições teóricas
- 3.8 Distribuição contínua

### UNIDADE IV - Precipitação

- 4.1 Mecanismos de formação de precipitações
- 4.2 Classificação das precipitações
- 4.3 Pluviometria
- 4.4 Análise dos dados de precipitação

### UNIDADE V - Interceptação

- 5.1 Interceptação vegetal
- 5.2 Armazenamento nas depressões

### UNIDADE VI - Evaporação e Evapotranspiração

- 6.1 Evaporação
- 6.2 Métodos de transferência de massa



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.3 Balanço de energia
- 6.4 Evaporímetros
- 6.5 Balanço hídrico
- 6.6 Evapotranspiração

#### UNIDADE VII - Água Subterrânea

- 7.1 Conceitos básicos de hidrogeologia
- 7.2 Lei empírica de Darcy
- 7.3 Drenagem de águas subterrâneas

#### UNIDADE VIII - Infiltração

- 8.1 Capacidade de infiltração e taxa de infiltração
- 8.2 Equacionamento geral da infiltração

#### UNIDADE IX - Escoamento Superficial

- 9.1 Componentes do hidrograma
- 9.2 Separação do escoamento superficial
- 9.3 Determinação da precipitação efetiva
- 9.4 Modelos de escoamento superficial

#### UNIDADE X - Escoamento de Rios e Canais

- 10.1 Curva de remanso
- 10.2 Escoamento não-permanente: contribuição lateral
- 10.3 Escoamento não-permanente em reservatórios
- 10.4 Escoamento em rios

#### UNIDADE XI - Aquisição de Dados Hidrológicos

- 11.1 Os parâmetros da hidrologia
- 11.2 As dimensões temporal e espacial
- 11.3 Representação espacial: informação geográfica
- 11.4 Aquisição de dados de precipitação
- 11.5 Generalidades
- 11.6 Instalação de aparelho
- 11.7 Pluviômetro
- 11.8 Pluviógrafo
- 11.9 Aquisição de dados de escoamento
- 11.10 Medição de cotas
- 11.11 Medição de vazão
- 11.12 Curva-chave
- 11.13 Traçado da curva-chave

#### UNIDADE XII - Vazão Máxima

- 12.1 Vazões máximas com base na série histórica
- 12.2 Vazão máxima com base na precipitação

### **Bibliografia básica**



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

FOX, Robert W., Tradução Alexandre Matos de Souza Melo. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC S.A., 1998.

TUCCI, Carlos (organizador). **Hidrologia ciência e aplicação**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1997.

TOMAZ, Plínio. **Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais**. São Paulo: Navegar, 2002. 475 p.

### **Bibliografia complementar**

**HIDROLOGIA:** ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS: abr, 2001. 943 p. (coleção abr de recursos hídricos; 4.).

TUCCI, Carlos E. M. **Modelos hidrológicos**. Porto Alegre: Ed. UFRGS: abr, 1998. 669 p.

Viessman, W. y G. L. Lewis (2003). **Introduction to Hydrology**. Pearson Education Inc., 5. ed., 612 pp. 475 pp.

Raghunath, H.M. (2006). **Hydrology**. New Age International. 477pp.

Shaw, E.M.; K.J. Beven; N.A. Cappell y R. Lamb (2011). **Hydrology in Practice**. Chapman and Hall, 543 pp.

Chow, V.T.; D.R. Maidment y L.W. Mays (1993). **Hidrologia Aplicada**. McGraw-Hill, 580 pp.

Singh, V.P (1992). **Elementary Hydrology**. São Paulo: Prentice Hall, 1992. 973 pp.

Maidment, D.R. (1993). **Handbook of Hydrology**. McGraw Hill, 1993.

Aparicio, F.J. (1997). **Fundamentos de Hidrología de Superficie**. Limusa, 303 pp.