



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

| DISCIPLINA: Hidrologia Ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vigência:</b> a partir de 2023/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Período letivo:</b> 4º semestre |
| <b>Carga horária total:</b> 45 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Código:</b> S1BO4               |
| <b>CH Extensão:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CH Pesquisa:</b>                |
| <b>CH Prática:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>% EaD:</b>                      |
| <b>Ementa:</b> Compreensão sobre os aspectos físicos da circulação da água em uma bacia hidrográfica; Introdução aos conceitos da física dos solos, advecção e difusão da massa líquida, escoamento a número de Reynolds baixo; Estudo dos processos físicos do ciclo hidrológico: interceptação, retenção superficial, evaporação, transpiração, deflúvio superficial, escoamento na zona não saturada, escoamento subterrâneo; Análise e interpretação da propagação de ondas dinâmicas e 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 e 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



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

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
- 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



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

UNIDADE XII - Vazão máxima

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

**Bibliografia básica**

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: UFRGS, 1997.

TOMAZ, Plínio. **Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos para Obras Municipais**. São Paulo: Navegar, 2002. 475 p.

**Bibliografia complementar**

TUCCI, Carlos E. M. **Modelos Hidrológicos**. Porto Alegre: UFRGS: ABRH. 1998, 669 p.

VISSMAN, W. Y G. L. LEWIS. **Introduction to Hydrology**. Pearson Education Inc. 5.ed., 2003, 612 p.

RAGHUNATH, H.M. **Hydrology. New Age International**. 2006, 477p.

SHAW, E.M.; K.J. Beven; N.A. Cappell y R. Lamb. **Hydrology in Practice**. Chapman and Hall, 2011, 543 p.

CHOW, V.T.; D.R. Maidment y L.W. Mays. **Hidrología Aplicada**. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1993, 580 p.

SINGH, V.P (1992). **Elementary Hydrology**. New Jersey: Prentice Hall. 1992, 973 p.

APARICIO, F.J. **Fundamentos de Hidrologia de Superfície**. México: LIMUSA. 1997, 303 p.