



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

<b>DISCIPLINA:</b> Irrigação e Drenagem	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> VG_TEC.199
<b>Ementa:</b> Análise da relação solo-água-planta, elaboração de planejamento da irrigação, estudo dos principais métodos de irrigação e do manejo da irrigação, caracterização dos sistemas de drenagem agrícola, introdução a hidrometria e orientações sobre armazenamento e condução de água.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Importância da Irrigação

- 1.1 Importância e definição da irrigação
- 1.2 Vantagens da Irrigação
- 1.3 Clima e irrigação
- 1.4 Relação entre a Irrigação e a Drenagem
- 1.5 Relação Irrigação - produtividade
- 1.6 Métodos e Sistemas de irrigação

### UNIDADE II – Relações Solo-água-planta-atmosfera

- 2.1 A água no solo
  - 2.1.1 Determinação da umidade do solo
  - 2.1.2 Densidade do solo e Porosidade total
  - 2.1.3 Capacidade de armazenamento de água no solo
  - 2.1.4 Capacidade de campo
  - 2.1.5 Ponto de Murcha
  - 2.1.6 Potencial da água no solo
- 2.2 Infiltração da água no solo
  - 2.2.1 Métodos de determinação da infiltração
- 2.3 Demanda de água das culturas
  - 2.3.1 Água requerida pelas culturas
  - 2.3.2 Evapotranspiração
  - 2.3.3 Profundidade de exploração do sistema radicular das culturas

### UNIDADE III –Oportunidade de Irrigação

- 3.1 Necessidade hídrica
  - 3.1.1 Lâmina Líquida
  - 3.1.2 Eficiência de aplicação
  - 3.1.3 Lâmina Bruta
  - 3.1.4 Água Disponível
  - 3.1.5 Frequência de Irrigação
  - 3.1.6 Período de Irrigação
- 3.2 Manejo da irrigação
  - 3.2.1 Condições para implantação da irrigação



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

- 3.2.2 Tipo de solo
- 3.2.3 Topografia
- 3.2.4 Quantidade e qualidade da água
- 3.2.5 Clima
- 3.2.6 Cultura a ser irrigada
- 3.2.7 Operação do sistema / mão de obra
- 3.2.8 Técnicas de controle da irrigação

#### UNIDADE IV –Irrigação por Aspersão

- 4.1 Sistemas de irrigação por aspersão
  - 4.1.1 Aspersão convencional, Pivot Central, Canhão, Malha
  - 4.1.2 Características dos sistemas
  - 4.1.3 Aspersores (características e desempenho)
  - 4.1.4 Operação dos sistemas
  - 4.1.5 Projetos básicos de aspersão

#### UNIDADE V –Irrigação Localizada

- 5.1 Características do sistema
  - 5.1.1 Equipamentos
  - 5.1.2 Emissores
- 5.2 Controle da irrigação
  - 5.2.1 Consumo de água
  - 5.2.2 Operação dos sistemas
  - 5.2.3 Projetos básicos de irrigação localizada

#### UNIDADE VI – Irrigação de Superfície

- 6.1 Sistemas de irrigação de superfície
  - 6.1.1 Tipos e características
- 6.2 Irrigação por sulcos
  - 6.2.1 Características solo / cultura / topografia / volume de água
  - 6.2.2 Etapas da irrigação por sulcos
  - 6.2.3 Manejo da irrigação por sulcos
  - 6.2.4 Projetos básicos de irrigação por sulcos
- 6.3 Irrigação por faixas
  - 6.3.1 Características solo / cultura / topografia / volume de água
  - 6.3.2 Etapas da irrigação por faixas
  - 6.3.3 Manejo da irrigação por faixas
  - 6.3.4 Projetos básicos de irrigação por faixas
- 6.4 Irrigação por inundação
  - 6.4.1 Características solo / cultura / topografia / volume de água
  - 6.4.2 Sistematização do terreno
  - 6.4.3 Etapas da irrigação
  - 6.4.4 Tipos de irrigação
  - 6.4.5 Manutenção da lâmina de água na superfície
  - 6.4.6 Manejo da irrigação
  - 6.4.7 Projetos básicos de irrigação por inundação



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

## UNIDADE VII –Drenagem Agrícola

7.1 Objetivos e benefício da drenagem agrícola

7.2 Descrição dos sistemas de drenagem

7.2.1 Drenagem superficial

7.2.2 Tipos de drenagem superficial

7.2.3 Implantação de drenos

## UNIDADE VIII –Tópicos de Hidrometria

8.1 Introdução a hidrometria – medidas de vazão e equipamentos de medição

8.2 Noções de armazenamento de água – açudagem

8.3 Canais de condução de água

## Bibliografia básica

CRUCIANI, D. E. **A drenagem na agricultura**. São Paulo: Nobel, 1980.

KLEIN, V. A. **Física do solo**. v. 1. Passo Fundo: Ed. UPF, 2008.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: princípios e métodos**. 3. Ed. Viçosa: Ed. UFV, 2009.

NEBEL, A. L. C. **Apostila de Relação solo-água-planta e planejamento da irrigação**. Pelotas: CAVG, Impresso, 2016.

NEBEL, A. L. C. **Apostila de Sistemas de Irrigação**. Pelotas: CAVG, Impresso, 2016.

REICHARDT, K.; TIMM, L. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Manole. 2008.

## Bibliografia complementar

AZEVEDO NETO, J. M. **Manual de hidráulica**. 10. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2003.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de Irrigação**. Viçosa: Ed. UFV, 2006.

CÁRVALHO, J. de A.; OLIVEIRA, L. F. C. **Instalações de bombeamento para irrigação: hidráulica e consumo de energia**. Lavras: Editora UFLA, 2008.

CÁRVALHO, D.F. de; OLIVEIRA, L.F.C. de. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada**. Viçosa: Ed. UFV, 2012.

DAKER, A. **Irrigação e Drenagem: A água na agricultura**. v. 3. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988.