

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Hidráulica Agrícola e Barragens Rurais** Código da Disciplina: **AGR 266**

Curso: Agronomia

Semestre de oferta da disciplina: 5º

Faculdade responsável: Agronomia

Programa em vigência a partir de: 01/2008

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

### EMENTA:

Hidrostática. Hidrodinâmica. Escoamento em condutos forçados. Escoamento em condutos livres, medidores de vazão, elevação da água. Barragens de terra: conceito, dimensionamento.

**OBJETIVOS GERAIS** (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Curriculares Nacionais e PPC):

Identificar, equacionar e solucionar problemas de captação, condução e distribuição de água nas áreas rurais, aplicando os princípios da Hidráulica técnica.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Calcular a pressão exercida sobre as paredes de um reservatório ou de canais ou encanamentos, a fim de assegurar sua estabilidade.

Calcular a vazão em orifícios, comportas, bueiros e vertedores.

Elaborar e conduzir projetos de construção de barragens de terra.

### CONTEÚDO – (Unidades e subunidades)

#### 1. HIDROSTÁTICA

1.1 Pressão em um ponto

1.2 Pressão total;

1.3 Centro de pressão

#### 2. HIDRODINÂMICA

2.1 Orifícios (cálculo de vazão, coeficientes contração completa e incompleta), orifícios mergulhados, cálculo de vazão média.

2.2 Comportas, cálculo de comportas, comportas inclinadas, exemplos.

2.3 Bueiros, cálculo de bueiros

2.4 Vertedores (parede delgada, retangular, triangular trapezoidal), vertedores de parede espessa.

2.5 Métodos para determinação de vazão em canais e sulcos (método direto, flutuador, calha WSC-Flume,



calha Parshall, molinetes, sifões)

3. Conduitos forçados (Regime dos escoamentos, equação da continuidade, Teorema de Bernoulli, Perda de carga, perda de carga principal, acidental, total)

4. Conduitos livres (Distribuição das velocidades, declividade e taludes, perdas de água por evaporação e infiltração. Cálculo de vazão qualquer, vazão de máxima eficiência)

5. Barragens de Terra (Tipos de barragens, elementos, escolha do local de construção, critérios para elaboração de projetos).

6. Bombas centrífugas (Classificação e dimensionamento de bombas)

## ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- motivação com leituras, situações problemas
- Exposição oral / dialogada
- Leituras e estudos dirigidos
- Atividades escritas individuais e em grupos

## FORMAS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação é feita de forma continuada, através de testes realizados a cada final de assunto. A soma dos testes corresponde a nota do período. O aluno tem opção de substituir as notas de testes por uma prova.

## REFERÊNCIAS BÁSICAS

ABEAS. **Obras de Terra, Sistematização e Pequenas Barragens**. Curso de Engenharia De Irrigação, nº 8, 108p.

AZEVEDO NETTO, J.M.; FERNANDEZ, M.F.; ARAUJO, R.; ITO, A.E. **Manual de Hidráulica**. 8.ed. São Paulo, 1998. 670p.

BAPTISTA, M.P. (Org). **Hidráulica Aplicada**. São Paulo: ABRH, 2003. 620p.

CARVALHO, D.F. **Instalações elevatórias**: bombas. 6.ed. Belo Horizonte: IPUC, 1999. 355p.



- DAKER, A. **Hidráulica Aplicada à Agricultura**: a água na agricultura. 6.ed. Freitas bastos, 1983. v.1.
- DAKER, A. **Captação, Elevação e Melhoramento da Água**. A água na Agricultura. 7.ed. Rio de Janeiro, 1987. 408p. v. 2.
- LOPES, J.D.S.; LIMA, F.Z.de. **Pequenas barragens de terra**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005. 274p.
- PRUSKI, F.F. (Org). **Hidros - Dimensionamento de Sistemas Hidroagrícolas**. Viçosa: UFV, 2006. 259p.
- NEVES, E. T. **Curso de Hidráulica**. 9.ed. São Paulo: Globo, 1989. 577p.
- SILVA, D.D.da. (Org). **Escoamento superficial**. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2004. 88p.
- VIANNA, M.R. **Mecânica dos fluidos para engenheiros**. 3.ed. Belo Horizonte, 1997. 582p.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BERNARDO, S. Manual de Irrigação. 4. ed. Viçosa, imprensa universitária, 1986. 462p.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade