

## 21. Ementas, Objetivos e Programas das Disciplinas

**Disciplina:** INFRAESTRUTURA HIDRÁULICA

**C. horária**      **Horas 16**      **Créditos:**

**Professor(es):** Prof. Ernesto da Silva Pitombeira

### Objetivos:

Ministrar conhecimento da Engenharia Hidráulica, preparando o profissional para avaliar sistemas hidráulicos de um modo geral.

### Ementa

INFRAESTRUTURA DE ADUÇÃO D'ÁGUA – ESTRUTURAS DE SUPERFÍCIE LIVRE. ESTRUTURAS FORÇADAS. ESCOAMENTOS GRAVITÁRIOS. ESCOAMENTO FORÇADOS. ESTRUTURAS DE ELEVAÇÃO D'ÁGUA. AS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO. OS SISTEMAS URBANOS DE DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA. AS ESTRUTURAS E OS EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS DE CONTROLE, DE MEDIÇÃO, E PROTEÇÃO. DIQUES E COMPORTAS. OS TRANSIENTES HIDRÁULICOS E SEUS EFEITOS. ESTRUTURAS DE ACUMULAÇÃO E RESERVAÇÃO. AS BARRAGENS. AS ESTRUTURAS DE LIBERAÇÃO D'ÁGUA E REGULARIZAÇÃO DE VAZÕES. ESTRUTURAS DE EXTRAVAZAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DE ACUMULAÇÃO. A INTEGRAÇÃO DE BACIAS. A COMPLEXIDADE DAS ESTRUTURAS HIDRÁULICAS. O ASPECTO MULTI-DISCIPLINAR DO PROJETO DE INFRAESTRUTURA HIDRÁULICA.

### Programa

#### 1-Infraestrutura de Adução de Água

Definições, elementos constituintes

#### 2- Estruturas de Superfície Livre

Canais de Adução de água, definições, elementos que constituem o canal, métodos de dimensionamento, limites a serem observados, os materiais de construção.

#### 3- Estruturas de Escoamento Forçado

As Adutoras, definições, elementos que constituem uma adutora, métodos de dimensionamento.

Diferença entre escoamento superfície livre/conduto forçado. Envelhecimento das tubulações.

#### 4- Estruturas para elevação de água

Definições. Estações de Bombeamento. Elementos que constituem uma estação elevatória de água.

Conceitos Gerais, Os transientes Hidráulicos, Equipamentos de proteção. Escolha da bomba, Conceitos. O NPSH.

#### 5- Os Sistemas Urbanos de Distribuição de água

Partes que constituem o Sistema. Os equipamentos de medição e controle.

Dados necessários ao cálculo das redes.

#### 6- Diques e Comportas

Definições. Emprego destas estruturas. Elementos de cálculo – hidrológico, hidráulico e de estabilidade.

#### 7- Estruturas de acumulação e reservação

As Barragens, Definições, seu emprego. O semi-árido e as estruturas de reservação. As estruturas de alívio.

Os vertedouros, os canais de aproximação e restituição.

#### 8 – A integração de bacias

As obras de transposição, a complexidade das estruturas, o aspecto multidisciplinar dos projetos hidráulicos.

## **Bibliografia**

- 1. Porto, Rodrigo de Melo, Hidráulica Básica, Publicação EESC-USP, São Carlos, SP, 2003.**
- 2. Macintyre, Archibald Joseph, Bombas e Estações de Bombeamento, LTC, Rio de Janeiro, 1997.**
- 3. Sanks, Robert L., Pumping Station Design, Butterworth, Boston, 1998.**
- 4. KSB- Bombas Hidráulicas – Manual, 2003**
- 5. Manuais do Corpo de Engenheiros do Exército Americano.**
- 6. Manuais do Bureau of Reclamation dos Estados Unidos.**
- 7. Normas Técnicas da ABNT correspondentes.**