

MEC- UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DAARG- DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
GERAL
DRA- DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT 503	NOME: Fundamentos de Hidráulica	PRÉ-REQUISITO
CRÉDITOS: 3 (T2 P1)	Cada crédito corresponde à 15h/aula.	IC 151 e IC 252

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA: Levar o discente a estudar e aprender os fundamentos e as técnicas preconizadas pela Hidráulica, na captação e na condução da água a ser utilizada no meio rural. Tais ensinamentos facilitarão o estudo da irrigação, da energização na agricultura e da drenagem de terras agrícolas; assuntos que os estudantes verão nos semestres subsequentes.

EMENTA: Introdução à Mecânica dos fluidos. Hidrostática. Hidrodinâmica. Medição de vazão. escoamento em condutos livres. escoamento em condutos forçados.. Instalações elevatórias. Estudo das pequenas barragens.

PROGRAMA ANALÍTICO:

- 1 - Introdução à Mecânica dos fluidos: conceituação; propriedades dos fluidos: viscosidade, peso específico, massa específica;
- 2 - Hidrostática: pressão; Lei de Pascal; Lei de Stevin; manometria;
- 3 - Hidrodinâmica: fundamento do escoamento dos fluidos, linhas de fluxo; classificação dos movimentos; conservação da massa – equação da continuidade; equação de Bernoulli.
- 4 - Medição de vazão: conceitos e métodos;
- 5 - Escoamento em condutos livres: movimento uniforme em canais; forma dos canais; dimensionamento dos canais; seção econômica.
- 6 - Escoamento em condutos forçados: equação de Bernoulli aplicada a fluidos reais; regimes de escoamento; perda de carga contínua; perda de carga localizada; condutos equivalentes; sifão.
- 7 - Instalações elevatórias: classificação das bombas hidráulicas; classificação das turbobombas; altura manométrica da instalação; escolha de uma motobomba; potência necessária ao funcionamento de um motobomba; curvas características de bomba, cavitação, associação de bombas, bombas com dispositivos especiais, bombas de pistão, ariete hidráulico.
- 8 - Estudo das pequenas barragens: generalidades; finalidades; classificação; noções sobre barragens de terra: escolha do local; materiais empregados na construção; fundações; estabilidade; suficiente capacidade de sangramento; bordo livre; proteção dos parâmetros; detalhes dimensionais; métodos clássicos de construção; projetos.

BIBLIOGRAFIA:

AZEVEDO NETO, J. M. & ALVAREZ, G. A. **Manual de Hidráulica**. Edgard Blücher, São Paulo. 1982. 335 p.

CARVALHO, D. F. **Instalações Elevatórias. Bombas**. FUMARC, Belo Horizonte. 1984. 355 p.

NEVES, E. T. **Curso de Hidráulica**. Editora Globo, Porto Alegre. 1979. 577 p.

SILVESTRE, P. **Hidráulica Geral**. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro. 1982. 316 p.