

DISCIPLINA	NOME
FA059	Práticas de Hidráulica Aplicadas à Engenharia

Pré-Requisitos
FA676

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
0	1	1	0	0	0	2
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	30		2	Sim	75%	Nota

Ementa:
Introdução aos princípios básicos de medidas. Medidores de pressão. Medidores de vazão. Experiência de Reynolds. Demonstração do Teorema de Bernoulli. Perda de carga distribuída e localizada. Curva característica de bombas. Escoamento em superfície livre. Determinação de energia específica em canais. Cálculo de ressalto hidráulico. Curva de remanso. Métodos de injeção de produtos químicos.

Objetivos:
Proporcionar aos alunos um aprofundamento dos conceitos de Mecânica dos Fluidos e Hidráulica e proporcionar um contato direto com medidores, instrumentos e procedimentos práticos de aplicação da hidráulica.

Programa:
<p>Introdução.</p> <p>Princípios Básicos de Medidas: Formas de medição, Teoria dos erros.</p> <p>Medidores de pressão. Manômetro de Burdon, Piezômetros, Manômetros diferenciais, Transdutores de pressão.</p> <p>Medidores de Vazão. Medidores volumétricos e gravimétricos, medidores deprimogênicos, Venturímetro, Placa de orifícios, Tubo de Pitot, Medidores eletromagnéticos e medidores ultrassônicos.</p> <p>Experiência de Reynolds. Determinação experimental do Número de Reynolds. Visualização de regimes de escoamento laminar, transição e turbulento.</p> <p>Demonstração do Teorema de Bernoulli. Visualização da variação das cargas piezométricas e cinéticas em função da variação do diâmetro. Cálculo das cargas piezométricas e cinéticas em função da variação da vazão.</p> <p>Perda de Carga Distribuída e Localizada. Determinação das perdas de carga distribuídas em tubo liso e tubo rugoso. Determinação do coeficiente de atrito (f). Determinação de perda de carga localizada. Cálculo do comprimento equivalente para perda de carga localizada.</p> <p>Curva Característica de Bombas. Levantamento da curva característica de bomba centrífuga pela variação da pressão e vazão.</p> <p>Levantamento da curva característica de bombas centrífuga com associação em série. Levantamento da curva característica de bombas centrífuga com associação em paralelo.</p> <p>Escoamento em Superfície Livre. Determinação de regimes de escoamento, permanente, não permanente, uniforme e variado. Cálculo de vazão em canais. Medição com Molinete. Medição por flutuador, Medição por traçador.</p> <p>Determinação de Energia Específica em Canais. Determinação da variação da energia específica. Determinação das alturas alternadas e da altura crítica.</p> <p>Cálculo de Ressalto Hidráulico. Determinação da altura e do comprimento do Ressalto. Cálculo da energia dissipada no ressalto hidráulico.</p> <p>Curva de Remanso. Visualização e Cálculo da curva de remanso.</p> <p>Métodos de Injeção de Produtos Químicos. Injeção de fertilizantes por venturi. Injeção de fertilizantes por derivação de fluxo.</p>

Bibliografia:

AZEVEDO NETO, J.M., ALVAREZ, G.A. Manual de hidráulica. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1973. Volumes 1 e 2 .
DELMÉE, G.J. Manual de medição de vazão, São Paulo, Edgard Blücher, 1982, 476p.
DESIGN OF SMALL DAMS. United States Department of the Interior. Bureau of Reclamation. Third Ed., 1987.
LENCASTRE, A. Manual de hidráulica geral. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1972.
MACINTYRE, A.J. Bombas e instalações de bombeamento. Ed. Guanabara Dois, 1980.
NEVES, E.T. Curso de hidráulica. Porto Alegre: Ed. Globo, 1968.
PIMENTA, C.F. Curso de hidráulica geral. Ed. Guanabara Dois, 1982.
PORTO, R.M. - Escoamento em superfície livre - Regime permanente, Publicação 059/94, E.E.S.C., USP, 1987.
Vários Autores. Bombas e sistemas de recalque. São Paulo: CETESB, 1974.
VIANNA, M.R. Mecânica dos Fluidos para Engenheiros, 4ª Ed. Belo Horizonte, MG, Imprimatur, 2001, 582p.:il.
Catálogos de Fabricantes de Bombas.

Observações:

Não há

ASSINATURAS:**AUTENTICAÇÃO**

Verifique a autenticidade deste documento na página: <https://www.feagri.unicamp.br/portal/graduacao>