

DISCIPLINA: Hidráulica I

CÓDIGO: DEAM.003

VALIDADE: Início: 1º sem/2012

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula

Semanal: 04 aulas

Créditos: 04

Modalidade: Teórico/Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

Escoamento sob pressão: conceitos básicos, tipos de perda de carga, escoamento uniforme em tubulações, experiência de Nikuradse. Problemas práticos em encanamentos. Fórmulas práticas. Sistemas hidráulicos de tubulações: tipos de traçados. Distribuição de vazão em marcha. Condutores equivalentes: sistemas em série e paralelo. Sistemas elevatórios: definições, potência. Bombas - tipos e características, curvas características de bombas e sistemas. Dimensionamento econômico de recalque, fórmula de Breese. Associação de bombas em série e paralelo, associação de tubulações. NPSH e Cavitação.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Ambiental e Sanitária	5º	Análise e Caracterização Ambiental	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Fenômeno dos Transportes	
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Sistema de Abastecimento de Água	
Tratamento e Efluentes Domésticos	
Tratamento de Águas	
Instalações Hidráulicas e Sanitárias	
Reúso de Águas	
Disciplinas para as quais é co-requisito	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Resolver problemas e propor soluções técnicas econômica e ambientalmente viáveis nos diversos campos de aplicação da hidráulica envolvendo escoamento em condutos forçados e instalações de recalque.
---	---

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	REVISÃO DE MECÂNICA DOS FLUIDOS 1. Sistemas de unidades 2. Propriedades físicas dos fluidos 3. Classificação dos escoamentos 4. Equações fundamentais do escoamento: Equação da Continuidade; Equação de Bernoulli 5. Análise Dimensional dos escoamentos forçados 6. Tensão de cisalhamento e velocidade de atrito	10
2	ESCOAMENTO UNIFORME EM TUBULAÇÕES 1. Tipos de escoamentos 2. Experiência de Nikuradse 3. Perda de carga: conceito e tipos 4. Experiência de Darcy 5. Fórmulas Universal e Práticas	10
3	TRAÇADOS DE SISTEMAS HIDRÁULICOS DE TUBULAÇÕES 1. Tipos de traçados	02
4	DISTRIBUIÇÃO DE VAZÃO EM MARCHA	04
5	CONDUTOS EQUIVALENTES: Sistemas em paralelo e em série	04
6	PROBLEMA DE TOMADA INTERMEDIÁRIA	04
7	PROBLEMA DE TRÊS RESERVATÓRIOS	04
8	DIMENSIONAMENTO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA 1. Redes ramificadas 2. Redes malhadas	06
9	SISTEMAS DE INSTALAÇÃO DE RECALQUE 1. Sistemas elevatórios: definições, arranjos, parâmetros hidráulicos, potência e rendimentos do conjunto elevatório 2. Dimensionamento econômico de recalque: Fórmula de Breese 3. Curvas características do sistema e das bombas 4. Associação de bombas 5. Cavitação e NPSH	16
Total		60

Bibliografia Básica	
1	AZEVEDO NETTO, J. M.; ALVAREZ, G. A.. <i>Manual de hidráulica</i> . São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1982. Vol 1 e 2.
2	BATISTA, M.; LARA, M.. <i>Fundamentos de engenharia hidráulica</i> . Belo Horizonte: UFMG, 2003. 2ª ed. rev. 440 p.
3	PORTO, R. M.. <i>Hidráulica básica</i> . São Carlos: EESC-USP, 2006. 4ª ed.