



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA -
NS



PLANO DE ENSINO Nº 1030/2025 - CEAMS (11.51.05)

Nº do Protocolo: 23062.034986/2025-59

Belo Horizonte-MG, 03 de julho de 2025.

CAMPUS: I - Belo Horizonte	
DISCIPLINA: Hidráulica I	CÓDIGO: G00HIDR1.01

Início: 05/2025

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C02, C04, C07, C14, C16, C17, C20, C21, C24, C25, C28, C29, C30, C31 (conforme Quadros 1 e 2 do PPC de Engenharia Ambiental e Sanitária - Versão: Projeto de Reestruturação/2022)

Departamento que oferta a disciplina: Ciência e Tecnologia Ambiental

Ementa:

Escoamento sob pressão: conceitos básicos, tipos de perda de carga, escoamento uniforme em tubulações. Fórmulas práticas. Tipos de traçados. Distribuição de vazão em marcha. Conduitos equivalentes. Sistemas elevatórios. Net Positive Suction Head (NPSH) e cavitação.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
1. Engenharia Ambiental e Sanitária	5º	Hidrotecnia e Saneamento	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Fenômenos de Transporte
Correquisitos
-

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1	Reconhecer os diversos campos e aplicação da hidráulica de condutos forçados;
2	Desenvolver habilidades para a compreensão dos conceitos, deduções e cálculos hidráulicos para futura aplicação nos problemas de engenharia Ambiental e Sanitária;
3	Identificar e solucionar problemas envolvendo escoamento em condutos forçados e instalações de recalque, considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais;
4	Adquirir conhecimentos e habilidades que lhes permitam elaborar projetos hidráulicos relacionados com a área da Engenharia Ambiental e Sanitária.

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.Tensão de cisalhamento e velocidade de atrito	12
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	14
3	TRAÇADOS DE SISTEMAS HIDRÁULICOS DE TUBULAÇÕES: tipos de traçado	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	SISTEMAS DE INSTALAÇÃO DE RECALQUE 1.Sistemas elevatórios: definições, arranjos, parâmetros hidráulicos, potência e rendimentos do conjunto elevatório 2.Dimensionamento econômico de recalque 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. et al. Manual de hidráulica . São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1998. 670p. 8ª ed. 699p.
2	BATISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. 4ª ed. 477p.
3	PORTO, R. M. Hidráulica básica . São Carlos: EESC-USP, 2006. 4ª ed.

Bibliografia Complementar

1	CHADWICK, A. J.; MORFETT, J. Hydraulics in civil engineering . 3rd ed. London: Harper Collins Academic, 1991.
2	FEATHERSTONE, R. E.; NALLURI, C. Civil engineering hydraulics . 3rd ed. Oxford: Blackwell Science, 1995.
3	FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos . Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro-RJ, 2018. 9ª edição. 724p.
4	LENCASTRE, A. Manual de hidráulica geral . São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
5	MACINTYRE, A.J. Bombas e instalações de bombeamento . 2. ed. rev. -. Rio de Janeiro: Livros, 1987. 806p.
6	SILVESTRE, Paschoal. Hidráulica geral . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2001.

(Assinado digitalmente em 03/07/2025 15:18)

TULIO CESAR FLORIPES GONCALVES

COORDENADOR - TITULAR

CEAMS (11.51.05)

Matrícula: ###754#5

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **1030**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/07/2025** e o código de verificação: **5af23cdeaa**