



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



PLANO DE ENSINO Nº 1039/2025 - CEAMS (11.51.05)

Nº do Protocolo: 23062.035003/2025-00

Belo Horizonte-MG, 03 de julho de 2025.

CAMPUS: I - Belo Horizonte	
DISCIPLINA: Tratamento de Água para Abastecimento Público	CÓDIGO: G00TAAP0.01

Início: 05/2025

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

Natureza: Teórica (45h)/Prática (15h)

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C02, C03, C04, C06, C07, C08, 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: Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental.

Ementa:

Concepção de Estações de Tratamento de Água para Abastecimento Público. Tecnologias de Tratamento. Padrões de Potabilidade. Coagulação e Floculação. Unidades de Mistura Rápida e de Floculação. Decantação Convencional e de Alta Taxa. Filtração Rápida Descendente. Filtração Direta. Filtração em Múltiplas Etapas. Adequação e Otimização de Estações de Tratamento de Água para Abastecimento Público. Desinfecção e Oxidação. Fluoretação. Precipitação e Adsorção. Casas de Química. Ensaio de Tratamento de Água para Abastecimento Público.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
1. Engenharia Ambiental e Sanitária	8º	Hidrotecnia e Saneamento	SIM	-

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos

Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Correquisitos

-

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Adquirir conhecimentos básicos sobre as tecnologias de tratamento de água para consumo humano.
2	Correlacionar as tecnologias de tratamento de água à qualidade da água dos mananciais.
3	

	Conhecer os principais parâmetros de projeto e operação de estações de tratamento de água para abastecimento público.
4	Projetar e gerenciar estações de tratamento de água para abastecimento público com vista à adequação e otimização do processo.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Concepção de Estações de Tratamento de Água para Abastecimento Público: Conceito e histórico, Situação Atual e Perspectivas Futuras; Uso da água e disponibilidade hídrica.	2
2	Tecnologias de tratamento: Propriedades e características das águas; Classificação das águas usadas como fontes de abastecimento; Fatores intervenientes na definição da tecnologia de tratamento; Tecnologias de tratamento; Padrões de Potabilidade: Histórico, Evolução e Tendências.	4
3	Coagulação e Floculação: Histórico e conceito; Propriedades das partículas coloidais e substâncias húmicas; Mecanismos da coagulação de partículas coloidais; Mecanismos da coagulação de moléculas de matéria orgânica natural; Interações entre partículas; Diagramas de coagulação; Uso de polímeros como auxiliares; Ruptura e recrescimento de flocos; Controle do processo de coagulação.	10
4	Unidades de Mistura Rápida e de Floculação: Considerações iniciais; Unidades de mistura rápida; Projeto de unidades mecanizadas e hidráulicas Unidades de floculação; Projeto de sistemas mecanizados e hidráulicos.	6
5	Decantação Convencional e de Alta Taxa: Considerações iniciais; Sedimentação de partículas discretas; Decantação convencional; Decantadores convencionais de escoamento ascendente; Projeto de decantadores convencionais; Decantadores de alta taxa; Projeto de decantadores de alta taxa.	6
6	Filtração Rápida Descendente: Considerações iniciais; Filtração com ação superficial e ação de profundidade; Mecanismos de filtração; Cinética da filtração; Índices de filtrabilidade; Características dos materiais filtrantes; Perda de carga no meio filtrante; Fluidificação de meios granulares; Métodos de controle dos filtros; Meio Filtrante; Fundo de filtros e camada suporte; Lavagem de filtros; Projeto de unidades de filtração.	6
	Filtração Direta: Considerações iniciais; Filtração direta descendente – FDD;	4

7	Parâmetros de projeto e operação; Filtração direta ascendente – FDA; Parâmetros de projeto e operação; Dupla Filtração – DF; Projeto de estações de DF.	
8	Filtração em Múltiplas Etapas – FiME: Considerações iniciais; Conceituação da FiME; Amadurecimento do meio filtrante do filtro lento; Remoção de algas, matéria orgânica, microcontaminantes, microrganismos, turbidez, sólidos suspensos e partículas; Uso de mantas na filtração lenta; Projeto de estações FiME	4
9	Adequação e Otimização de Estações de Tratamento de Água: Considerações iniciais; Diagramas de coagulação; Ensaio de tratabilidade para estações existentes; Ensaio de tratabilidade para novas estações; Procedimentos para realização dos ensaios em reatores estáticos; Avaliação do desempenho das unidades filtrantes.	4
10	Desinfecção e Oxidação: Considerações iniciais; Ocorrência de microrganismos na água e eficiência de inativação; Princípios da oxidação; Formação de subprodutos e residuais dos desinfetantes; Principais desinfetantes utilizados: cloro, dióxido de cloro, permanganato de potássio, ozônio, peróxido, cloraminas, radiação ultravioleta; Combinação de desinfetantes; Projeto de unidades de desinfecção.	4
11	Fluoretação: Considerações iniciais e relação com a saúde; Principais compostos de flúor; Aplicação do flúor; Custo da fluoretação; Projeto de unidades de fluoretação.	2
12	Precipitação e Adsorção: Considerações iniciais; Contaminantes inorgânicos gerais, ferro e manganês; Adsorção de substâncias orgânicas	4
13	Casas de Química: Produtos químicos e principais características; Recebimento, transferência e armazenamento; Dosagem e preparação de soluções e suspensões.	4
Total		60

Bibliografia Básica

1	DI BERNARDO, L.; DANTAS, ANGELA. D. B; VOLTAN, PAULO E. N. Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água. SÃO CARLOS: LDIBE, 2011, 453 p.
2	DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. Métodos e técnicas de tratamento de água. São Carlos: RiMa, 2005. 2ª ed. Vol. 2.
3	VIANNA, Marcos R. Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água. 4ª Ed. Nova Lima: Imprimatur Artes Ltda, 2014. 573 p.

Bibliografia Complementar

--	--

1	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT – NBR 12216: Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público , RIO DE JANEIRO, ABNT, 1992.
2	LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água . Belo Horizonte: Editora Átomo, 4ª ed. 2016. 640 p.
3	SECKLER, S. Tratamento de água: concepção, projeto e operação de estações de tratamento . São Paulo: GEN LTC, 1ª ed. 2017, 472 p.
4	PROGRAMA DE PESQUISAS EM SANEAMENTO BÁSICO – PROSAB. Tratamento de água para abastecimento por filtração direta . LUIZ DI BERNARDO (Coord.). – RIO DE JANEIRO: ABES, RIMA: 2003 498 p.
5	RICHTER, C. A. Água: Métodos e tecnologia de tratamento . SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 2009.

(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: **1039**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/07/2025** e o código de verificação: **c80d7d7bce**