



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Civil

Avenida João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1Y - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: 34 3239-4159/4170 - www.feciv.ufu.br - feciv@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Tratamento de Águas Residuárias						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Civil						
Código:	GCI073	Período/Série:		Turma:	U		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória:	Optativa:(X)
Professor(A):	Marcio Ricardo Salla				Ano/Semestre:	2024/1º	
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: marcio.salla@ufu.br</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 (Das Normas de Graduação); RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 119/2023 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2024/1 e 2024/2. RESOLUÇÃO Nº 30/2011, DO CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados.</p> <p>e) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p>						

2. EMENTA

Caracterização de águas residuárias. Legislação vigente quanto aos padrões de lançamento de águas residuárias. Fundamentos físicos, químicos e biológicos. Tratamento preliminar. Tratamento primário. Tratamento secundário aeróbio e anaeróbio. Tratamento e disposição do lodo.

3. JUSTIFICATIVA

O conhecimento das tecnologias de tratamento de águas residuárias é fundamental para a atuação profissional dos engenheiros civis.

4. OBJETIVO

Fornecer conceitos relativos aos sistemas de tratamento de águas residuárias, com ênfase em esgoto sanitário, incluindo fundamentos dos processos físicos, químicos e biológicos e suas cinéticas e os fundamentos operacionais. Obter competência técnica para propor soluções diversas de tratamento e estar habilitado para o dimensionamento básico das diversas etapas de tratamento de esgoto sanitário, incluindo preliminar, primário e secundário.

5. PROGRAMA

SEMANAS	PERÍODO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1	23/05	- Caracterização de águas residuárias (Vazões de esgoto; Características físicas; Características químicas; Características biológicas) - Legislações vigentes (Padrões de lançamento de efluente; Classificação dos cursos de água)
---	30/05	Feriado
2	06/06	- Extensão do tratamento de esgoto; Tratamento preliminar (Generalidades, Grade, trituradores e desintegradores, Caixa de areia ou desarenadores)
3	08/08	- Tratamento primário (Decantadores)
---	15/08	Feriado
4	22/08	- Tanques sépticos (Introdução. Dimensionamento, Disposição do efluente líquido)
5	29/08	- Fundamentos dos processos biológicos (Classificação dos seres vivos; Fontes de energia e carbono; Metabolismo dos microrganismos; Principais microrganismos envolvidos)
6	05/09	- Lagoas de estabilização (Aplicação, Classificação, Lagoas facultativas, Lagoas anaeróbias, Lagoas aeradas, Dimensionamento)
7	12/09	- Lagoas de estabilização (Aplicação, Classificação, Lagoas facultativas, Lagoas anaeróbias, Lagoas aeradas, Dimensionamento)
8	19/09	- Filtros biológicos (Partes principais, Classificação, Condições para dimensionamento, Eficiência dos filtros biológicos, Dimensionamento, Biodisco)
9	26/09	- Tratamento anaeróbio (Microbiologia da digestão anaeróbia, Requisitos ambientais, Sistemas anaeróbios de tratamento, Reatores anaeróbios de manta de lodo, Dimensionamento)
10	03/10	- Tratamento anaeróbio (Microbiologia da digestão anaeróbia, Requisitos ambientais, Sistemas anaeróbios de tratamento, Reatores anaeróbios de manta de lodo, Dimensionamento)
11	10/10	- Lodos ativados (Cinética, Dimensionamento)
12	17/10	- Lodos ativados (Cinética, Dimensionamento)
13	24/10	- Análise da capacidade de autodepuração de ambiente lótico receptor de carga poluente pontual
14	31/0	- Análise da capacidade de autodepuração de ambiente lótico receptor de carga poluente pontual
15	07/11	- Análise da capacidade de autodepuração de ambiente lótico receptor de carga poluente pontual
---	14/11	---
---	21/11	---

6. METODOLOGIA

- Plataforma Moodle (ferramenta para armazenar conteúdos, feedback avaliações e comunicação constante);

- Métodos: aulas presenciais com apresentação dos conceitos teóricos em data show; resolução de exercícios práticos em quadro; 6 trabalhos avaliativos individuais;

- Os trabalhos serão realizados em sala de aula e em casa (período não presencial), com feedback constante em fórum da plataforma moodle (os trabalhos serão entregues como relatórios, seguindo as normas técnicas brasileiras de formatação de texto);

- Assiduidade: a participação do discente na disciplina será avaliada pela presença nas aulas, participação nas aulas, participação em fórum na plataforma Moodle e entregas dos trabalhos.

Atendimento ao aluno: os atendimentos aos alunos ocorrerão nas 4a feiras, entre 14h00min e 18h00min, na sala 1Y237 - bloco da Engenharia Civil, Campus Santa Mônica.

7. AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto por 6 trabalhos individuais tipo relatório, respeitando as normas de formatação da ABNT, e assiduidade, cujas pontuações são distribuídas da seguinte forma:

- TRABALHO 1: Tratamento preliminar e primário (15 pontos); TRABALHO 2: Tanque séptico e disposição no solo (15 pontos); TRABALHO 3: Lagoas de estabilização (15 pontos); TRABALHO 4: Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA) (15 pontos); TRABALHO 5: Lodo ativado (15 pontos); TRABALHO 6: Capacidade de autodepuração de corpo receptor (15 pontos); Assiduidade (10 pontos);

- Os trabalhos em extensão pdf serão enviados pelo discente na plataforma Moodle, até 23h:59min dos dias 21/08/2024 (TRABALHO 1), 21/08/2024 (TRABALHO 2), 18/09/2024 (TRABALHO 3), 09/10/2024 (TRABALHO 4), 23/10/2024 (TRABALHO 5) e 14/11/2024 (TRABALHO 6).

- Para reposição de avaliação e atividade de recuperação de aprendizagem, deverá ser consultada a Resolução CONGRAD no. 46/2022.

- Como atividade de recuperação de aprendizagem, o discente poderá resubmeter no máximo dois trabalhos avaliativos, até 23h:59min do dia 14/11/2024 (terá direito à atividade de recuperação de aprendizagem o discente que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% no componente curricular).

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

CAMPOS, J. R. (coord.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: reatores anaeróbios. Belo Horizonte: DESA, 1997. v. 5.

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos. Rio de Janeiro: ABES, 2005.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: DESA, 2005.

SPERLING, M. von. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA, 1996.

Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12209: projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. Disponível em: <https://www.gedweb.com.br/ufu/>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13969: tanques sépticos: unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos: projeto, construção e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997. Disponível em: <https://www.gedweb.com.br/ufu/>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7229: projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. Disponível em: <https://www.gedweb.com.br/ufu/>.

METCALF AND EDDY INC. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. Porto Alegre: AMGH, 2016.

PHILIPPI JUNIOR, A.; GALVÃO JUNIOR., A. C. (ed.). Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri: Manole, 2012.

SPERLING, M. von. Lodos ativados. 2. ed. Belo Horizonte: DESA: UFMG, 2002.

SPERLING, M. von. Lagoas de estabilização. 2. ed. Belo Horizonte: DESA: UFMG, 2002.

METCALF AND EDDY INC. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2003.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Ricardo Salla, Professor(a) do Magistério Superior**, em 07/08/2024, às 20:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5411798** e o código CRC **4A421929**.

Referência: Processo nº 23117.032629/2024-92

SEI nº 5411798