



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)	
Disciplina	1452/I - TRATAMENTO BIOLÓGICO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS	Carga Horária: 68
Turma	AMI/I-B	

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Objetivos do tratamento. Composição das águas residuárias. Introdução à biodegradação. Cinética das reações. Cinética da utilização de substrato e produção de biomassa. Modelagem de reatores biológicos. Processos aeróbios. Processos anaeróbios. Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário. Alternativas de tratamento. Eficiência dos processos. Avaliação de impactos ambientais do destino final de águas residuárias. Critérios de seleção de tecnologias.

I. Objetivos

Fornecer ao aluno subsídios para o entendimento e análise crítica da importância do tratamento de águas residuárias, compreensão dos mecanismos de remoção da matéria orgânica por microrganismos bem como o conhecimento e compreensão das tecnologias aplicadas ao tratamento biológico de águas residuárias.

II. Programa

1º bimestre: Objetivos do tratamento de águas residuárias, Caracterização de águas residuárias (quantidade): quantificação de vazão e hidrograma típico de uma ETE. Caracterização das águas residuárias (qualidade): principais parâmetros de caracterização das águas residuárias. Princípios básicos do tratamento biológico de esgotos: microbiologia e ecologia do tratamento de esgotos. Princípios de remoção da matéria orgânica carbonácea e nitrogenada (por processos aeróbios e anaeróbios), representação da biomassa e do substrato. Cinética de utilização do substrato e da biomassa.

2º bimestre: Introdução ao conhecimento de sistemas de tratamento biológico de águas residuárias: histórico, requisitos de qualidade do efluente (eficiência), conceito de tempo de detenção e residência celular. Tratamento preliminar e primário Tratamento secundário: lagoas de estabilização e variantes. Tratamento secundário: lodos ativados e variantes ; filtro anaeróbio e UASB; filtro biológico aeróbio e sistemas de disposição no solo. Avaliação de impactos do destino final das águas residuárias e critério de seleção de tecnologias. Dimensionamento de reatores biológicos.

III. Metodologia de Ensino

Aula expositiva dialogada.
Práticas Laboratoriais.
Estudo e discussão de textos.
Seminário.

IV. Formas de Avaliação

Os instrumentos de avaliação a serem utilizados são os seguintes:

- 1-Relatórios das aulas práticas.
- 2-Avaliação continuada a partir da realização de trabalhos complementares, individuais e/ou pequenos grupos, sobre os temas do programa da disciplina.
- 3-Seminário.
- 4-Avaliações do conteúdo desenvolvido durante o semestre de forma individual e sem consulta.
- 5-Serão ministradas 3 avaliações teóricas (50 da nota), dois seminários (30 da nota) e relatórios de trabalhos das aulas práticas (20 da nota)
- 6-Recuperação do conteúdo continuada a partir da realização de exercícios complementares, e será aplicada uma avaliação substitutiva da menor nota obtida em uma das avaliações teóricas.

V. Bibliografia

Básica

JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. Tratamento de esgotos domésticos. 4a ed. Rio de Janeiro, 2005.

METCALF & EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4a ed. McGraw-Hill, Inc., 2003.

SPERLING, M. V; Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3.ed. DESA/UFMG, Belo Horizonte, 2005. 452 p.

SPERLING, M. V; Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol 2 Princípios básicos do tratamento de esgotos. DESA/UFMG, Belo Horizonte, 1996. 211p

Complementar



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022	
Tp. Período	Primeiro semestre	
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)	
Disciplina	1452/I - TRATAMENTO BIOLÓGICO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS	Carga Horária: 68
Turma	AMI/I-B	

PLANO DE ENSINO

AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION. Water quality and treatment – A handbook of community water supplies. McGraw-Hill, Inc., 5th ed. USA, 1999.

CAVALCANTI, J.E.W.A. Manual de tratamento de efluentes industriais. 2009. Engenho Editora Técnica. 453p.

CHERNICHARO, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 5: Reatores Anaeróbios. DESA-UFMG. 1997. 246 p.

CHERNICHARO, C.A.L. (coordenador). Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. Belo Horizonte: Projeto PROSAB, 2000.

NUVOLARI, A. Coleta, Transporte e Reúso Agrícola. Editora Edgard Blucher LTDA. 1 ed, 2003, 520 p.

VAN HAANDEL, A.; MARAIS, G. O comportamento do sistema de lodo ativado: teoria e aplicações para projetos e operação Campina Grande – PB, epgraf, 1999.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DENAM/I

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 218

Data: 10/08/2022