UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2023**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)**
Disciplina	**1452/I - TRATAMENTO BIOLÓGICO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS**
Turma	**AMI/I-A**
Local	**IRATI**

Carga Horária: **68**

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 anaeróbicos. 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

Apresentar aos discentes os principais conceitos relacionados à caracterização de efluentes, a legislação aplicável e as tecnologias de tratamento existentes. Buscando capacitar o (a) futuro (a) Engenheiro (a) Ambiental a selecionar o melhor arranjo tecnológico aplicável em cada situação, bem como, realizar o adequado monitoramento e proporcionar a operação estável e eficaz dos sistemas empregados.

II. Programa

Módulo I
1. Caracterização da quantidade de efluentes – hidrograma típico de ETEs
2. Composição e caracterização qualitativa de efluentes
3. Impactos ambientais relacionados ao lançamento de efluentes em corpos receptores
4. Objetivos e níveis de tratamento

Módulo II
5. Princípios de microbiologia do tratamento de efluentes: processos aeróbios e anaeróbios
6. Ecologia do tratamento de efluentes
7. Cinética de reações e Hidráulica de Reatores
8. Arranjos tecnológicos – aspectos operacionais e de projeto: fossa séptica + filtro, wetlands, lagoas, reatores UASB e filtros anaeróbios.

Módulo III
9. Arranjos tecnológicos – aspectos operacionais e de projeto: Lodos ativados, reatores de leito fixo, reatores de leito móvel, biorreatores com membranas.
10. Gerenciamento do lodo
11. Critérios de seleção de tecnologias

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas dialogadas presenciais;
Discussões de artigos e/ou textos relacionados ao conteúdo;
Estudos de caso voltados à atuação prática;
Aulas práticas em laboratório;
Visitas Técnicas.

IV. Formas de Avaliação

Módulo I
Atividade Avaliativa – Situação Problema (1,5)
Questões Norteadoras (1,0)
Atividade para Recuperação de Rendimento (2,5)*

Módulo II
Atividade Avaliativa – Situação Problema (1,5)
Questões Norteadoras (1,0)
Atividade para Recuperação de Rendimento (2,5)*

Módulo III
Atividade Avaliativa – Situação Problema (1,5)
Questões Norteadoras (1,0)
Atividade para Recuperação de Rendimento (2,5)*

Atividades complementares realizadas ao longo de toda disciplina - Trabalhos, resenhas, relatórios, exercícios e discussões (2,5)

*As atividades para recuperação de rendimento serão oportunizadas a todos os alunos matriculados. Para o computo da nota final, será considerada a maior nota entre a atividade de recuperação e o somatório das demais atividades realizadas em cada módulo.

V. Bibliografia

Básica

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2023**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)**
Disciplina	**1452/I - TRATAMENTO BIOLÓGICO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS**
Turma	**AMI/I-A**
Local	**IRATI**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

JORDÃO, E. P.; PESSÔA C. A. Tratamento de esgotos domésticos. 4ª Ed. 932 p.
METCALF; EDDY. Wastewater Engineering - Treatment and reuse. 5ª ed. Boston: McGraw-Hill, 2014. 2018 p.
MIKI, M .K.; CHEN, G.; EKAMA, G. A.; van LOOSDRECHT, M. C. M.; BRDJANOVIC, D. Tratamento Biológico de Esgoto: princípios, modelagem e projeto. IWA, 2022. 2ª ed. 1012 p.
VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. DESA/ UFMG, Belo Horizonte, 2005. 3ª ed. 452 p.
VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol 2. Princípios básicos do tratamento de esgotos. DESA/ UFMG, Belo Horizonte, 2016. 2ª ed. 211p.

Complementar

CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 5: Reatores Anaeróbios. DESA-UFMG. 1997. 246 p.
VON SPERLING, M.; SEZERINO, P.H. (2018). Dimensionamento de wetlands construídos no Brasil. Boletim Wetlands Brasil, Edição Especial, dezembro/2018. 65 p.

APROVAÇÃO

Inspetoria:	DENAM/I
Tp. Documento:	Ata Departamental
Documento:	227
Data:	24/05/2023