

UNICENTRO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

PLANO DE ENSINO

Curso: Engenharia Ambiental
Disciplina: Tratamento Biológico das Águas Residuárias

Série: 3^a/1º Sem.

Turno: Integral
Código:0321/I

C/H total: 51 h/a

C/H semanal: 3 h/a

EMENTA

Objetivos de 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, secundário e terciário. Alternativas de tratamento. Eficiências dos processos. Avaliação de impactos ambientais do destino final de águas residuárias. Critério 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

Aulas teóricas, aula prática e visitas técnicas

IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Exame bimestral, relatórios e exercícios

V. BIBLIOGRAFIA

1. BRAGA, Benedito; HESPAHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lotufo; BARROS, Mario Tadeu L de; SPENCER, Milton; Porto, Mônica; NUCCI, Nelson; JULIANO, Neusa; EIGER, Sérgio - Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall, São Paulo, 2002. 305p.
2. SPERLING, M. V; Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.DESA/ UFMG, Belo Horizonte, 1996. 243p
3. SPERLING, M. V; Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol 2 Princípios básicos do tratamento de esgotos. DESA/ UFMG, Belo Horizonte, 1996. 211p

Professor: Carlos Magno de Sousa Vidal