

LOT2035 - Tratamento Biológico de Efluentes

Biological Treatment of Effluents

Créditos-aula: 3

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 45 h

Ativação: 01/01/2018

Departamento: Biotecnologia

Curso (semestre ideal): EA (8), EB (7)

Objetivos

Introdução ao tratamento biológico de efluentes para estudantes de Engenharia Bioquímica. Estudo de impacto do lançamento de efluentes industriais e domésticos no corpo receptor, suas características, formas de tratamentos, além de exemplos recentes de tratamentos aplicados nas indústrias e na pesquisa.

Docente(s) Responsável(eis)

5840639 - Flávio José da Silva

1720367 - Teresa Cristina Brazil de Paiva

Programa resumido

Introdução Características de águas residuárias Impacto do Lançamento de Efluentes nos Corpos Receptores Tratamentos preliminares Tratamentos Biológicos Tratamentos Combinados

Introduction, Characteristics of residual waters, impact of the effluents release in the receiving bodies, Preliminary treatments, Biological treatments, Combined treatments.

Programa

INTRODUÇÃO: Poluição hídrica; Princípios da microbiologia do tratamento de efluentes; Ecologia do tratamento de esgotos. CARACTERÍSTICAS DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS: Principais parâmetros e características; Caracterização do substrato e dos sólidos; Métodos de detecção de biotoxicidade IMPACTO DO LANÇAMENTO DE EFLUENTES NOS CORPOS RECEPTORES: Poluição por matéria orgânica e autodepuração; Contaminação por microrganismos patogênicos; Eutrofização dos corpos d'água. TRATAMENTOS PRELIMINARES: Gradeamento; agitadores; sedimentação; filtração; floculação. TRATAMENTOS BIOLÓGICOS: Sistemas de lagoas de estabilização; sistemas de lodos ativados; sistemas aeróbios com biofilmes; sistemas anaeróbios, sistemas de disposição no solo. TRATAMENTOS COMBINADOS: Tratamentos: químico-biológico (POA's); físico-biológico.

Introduction: Water pollution; Principles of the microbiology of the treatment of effluents; Ecology of the wastes treatment. Characteristics of residual waters: main parameters and characteristics; Characterization of the substrate and solids; Methods of detection of biotoxicity;

Impact of the effluents release in the receiving bodies: pollution by organic matter and depuration; contamination by pathogenic microorganisms; eutrophication of the water bodies. Preliminary treatments: grating, shakers, sedimentation, filtration, flocculation. Biological treatments: systems of stabilization ponds; systems of activated sludge; aerobic systems with biofilms; anaerobic systems, systems of soil placement. Combined treatments: chemical-biological treatments(POAs); physical-biological treatment.

Avaliação

Método: Os alunos serão avaliados por meio de duas provas (P1 e P2) e complementada por meio de trabalhos, seminários e/ou relatórios (C).

Critério: A nota final (NF) será calculada atribuindo-se peso um para a primeira avaliação (P1 = 7 pontos e C = 3 pontos) e peso dois para a segunda avaliação (P2 = 10 pontos). A média ponderada das notas corresponderá à média do período letivo, ou seja: Média do período letivo normal = $((P1 + C) + P2.2)/3$. Serão aprovados os alunos que obtiverem média igual ou maior que 5,0 e 70% de frequência no curso.

Norma de recuperação: Aos alunos que obtiverem média igual ou maior que 3,0 e menor que 5,0 será oferecido um programa de recuperação que será avaliado por uma prova final. Nesse caso, a média final do aluno será: Média final = $(\text{média do período letivo normal} + \text{nota prova final})/2$. Serão aprovados os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 5,0.

Bibliografia

1. VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. V. 3. - Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 1996.
2. VON SPERLING, M. Lodos ativados - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. V. 4. - Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 1997.
3. CHERNICHARO, C.A.L. Reatores anaeróbios - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. V. 5. - Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 1997.
4. ANDREOLI, C.V.; VON SPERLING, M; FERNANDES, F. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. V. 6. - Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 2001.
5. SANTOS FILHO, D.F. Tecnologia de Tratamento de Água. Nobel-São Paulo,
6. BRITTON, G. Wastewater Microbiology. Wiley-Liss Editions, 1994.
7. CAVALCANTI, B. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. CETESB, 1979.
8. VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. V. 1, 2 ed. - Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 1996.
9. VON SPERLING, M. Princípios básicos de tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. V. 2 - Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 1996."

Requisitos

LOT2046 - Microbiologia e Bioquímica Aplicadas (Requisito fraco)