



Programa de Disciplina

<u>DISCIPLINA</u>	
Código: ENS 7024 Nome: Tratamento de Águas Residuárias Equivalência: ENS5156	Carga Horária: 54 horas/aula
EMENTA: Processos Biológicos para degradar a matéria orgânica: anaeróbio e aeróbio. Processos biológicos para a remoção de nutrientes. Fundamentos: Bioquímica, microbiologia, termodinâmica, cinética, modelos matemáticos e fatores ambientais Processos com biomassa fixa e floculenta. Combinações de processos. Transferência de oxigênio em meio líquido integrado a processo biológico. Configurações de reatores biológicos e hidrodinâmica. Aplicações.	

Conteúdo Programático:

1- Parte Teórica:

1. Classificação dos efluentes
 - 1.1. Composição das águas residuárias
 - 1.2. Caracterização das águas residuárias
2. Processos de Tratamento de Águas Residuárias
 - 2.1. Operações unitárias
 - 2.2. Processos de tratamento
 - 2.3. Classificação dos processos de tratamento
3. Tratamentos Preliminares de Águas Residuárias
 - 3.1. Grades
 - 3.2. Caixas de areia
 - 3.3. Caixas de gordura
4. Tratamentos Primários de Águas Residuárias
 - 4.1. Sedimentação
 - 4.2. Flotação
 - 4.3. Equalização / neutralização
5. Teoria do Tratamento Biológico das Águas Residuárias
 - 5.1. Culturas puras

- 5.2. Modelização
- 5.3. Culturas mistas

- 6. Lodos Ativados
 - 6.1. Introdução
 - 6.2. Parâmetros do processo
 - 6.3. Decantação secundária
 - 6.4. Modelização e cálculo
 - 6.5. Controle da operação

- 7. Valos de Oxidação
 - 7.1. Introdução
 - 7.2. Projeto
 - 7.3. Operação e manutenção

- 8. Oxigenação dos lodos ativados
 - 8.1. Introdução
 - 8.2. Sistemas geradores de bolhas de ar em ascensão
 - 8.3. Sistemas de agitação mecânica
 - 8.4. Aeradores de superfície
 - 8.5. Cálculo de aeradores
 - 8.6. Utilização de oxigênio puro
 - 8.7 Utilização de oxidantes

- 9. Lagos de Estabilização
 - 9.1. Introdução
 - 9.2. Classificação das lagoas
 - 9.3. Processos de tratamento
 - 9.4. Cálculo
 - 9.5. Operação e manutenção de lagoas de estabilização

- 10. Processos de Tratamento à Biomassa Fixa
 - 10.1. Filtros biológicos
 - 10.2. Discos biológicos
 - 10.3. Leito fixo e leito fluidizado

- 11. Eliminação de Nitrogênio e Fósforo
 - 11.1. Nitrificação e desnitrificação
 - 11.2. Desfosfatação

- 12. Processos Anaeróbicos

- 13. Tratamento de Lodos

II- Parte Prática:

Campo e Laboratório

Bibliografia:

CHERNICHARO, C. A. de L. (2008) Reatores Anaeróbios. V. 5 DESA – UFMG. Belo horizonte, 379 p.

JORDÃO, E. P. e PESSOA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos. 4ª ed., ABES. Rio de janeiro, ABES. 2005. 906 p.

METCALF & EDDY Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse. 3ªed. Mc Graw-Hill. New York, 2003. 920p.

VON SPERLING, M. (2009). Lagoas de Estabilização. Vol. 3, DESA – UFMG. Belo Horizonte, 196p.

VON SPERLING, M. (2009). Lodos Ativados. Vol. 4, DESA – UFMG. Belo Horizonte, 415p.