



PLANO DE ENSINO

Disciplina: Gerenciamento e Tratamento de Efluentes Domésticos

Carga Horária: 80 horas/aula (4 horas/aulas semanais)

Período: Sétimo

Professora Responsável: Flavia Tatiana Fortunato Ferreira

Ementa

Problemática dos efluentes domésticos. Características físico-químicas e biológicas dos efluentes domésticos. Padrões de emissão e de qualidade. Sistema de coleta e seus componentes. Noções de tratamento físico-químico de esgotos domésticos. Tratamento e disposição final de lodos. Projeto de tratamento de efluentes domésticos.

Objetivos

Esta disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense *campus* Campos Guarus os conhecimentos sobre a coleta e tratamento dos efluentes domésticos.

Conteúdo

1 - Introdução

- 1.1 - Distribuição da água na Terra
- 1.2 - Ciclo hidrológico
- 1.3 - Usos da água
- 1.4 - Ciclo do uso da água

2 - Impurezas encontradas na água

- 2.1 - Características das impurezas
- 2.2 - Sólidos presentes na água
- 2.3 - Organismos presentes na água

3 - Parâmetros de qualidade da água

- 3.1 - Parâmetros físicos
- 3.2 - Parâmetros químicos
- 3.3 - Parâmetros biológicos
- 3.4 - Utilização mais frequente dos parâmetros

4 - Caracterização da quantidade de esgotos

- 4.1 - Vazão doméstica
- 4.2 - Vazão de infiltração
- 4.3 - Vazão industrial



5 - Autodepuração dos cursos d'água

- 5.1 - Introdução
- 5.2 - Aspectos ecológicos da autodepuração
- 5.3 - O balanço do oxigênio dissolvido
- 5.4 - Formas de controle da poluição por matéria orgânica

6 - Eutrofização dos corpos d'água

- 6.1 - Conceituação do fenômeno
- 6.2 - Problemas da eutrofização
- 6.3 - Graus de trofia
- 6.4 - Nutriente limitante
- 6.5 - Controle de eutrofização

7 - Processos e graus de tratamento

- 7.1 - Operações unitárias
- 7.2 - Processos de tratamento
- 7.3 - Classificação dos processos
- 7.4 - Grau de tratamento

8 - Remoção de sólidos grosseiros

- 8.1 - Conceito
- 8.2 - Finalidades
- 8.3 - Características das grades de barras
- 8.4 - Tipos de grades de barras
- 8.5 - Características do material retido
- 8.6 - Condicionamento do material removido
- 8.7 - Destino do material removido

9 - Remoção de areia

- 9.1 - Conceito
- 9.2 - Finalidade
- 9.3 - Características
- 9.4 - Tipos de caixa de areia

10 - Remoção de gordura e sólidos flutuantes

- 10.1 - Conceito
- 10.2 - Finalidade
- 10.3 - Características
- 10.4 - Funcionamento

11 - Remoção de sólidos sedimentáveis

- 11.1 - O fenômeno
- 11.2 - Tipos de sedimentação



11.3 - Decantadores primários

12 - Lodo

12.1 - Adensamento do lodo

12.2 - Digestão do lodo

12.3 - Estabilização química

12.4 - Remoção de umidade do lodo

12.5 - Aproveitamento e destino final do lodo

13 - Processos de lodos ativados

13.1 - Conceito do processo

13.2 - Características do tratamento

13.3 - Vantagens e desvantagens

13.4 - Variações do processo

14 - Lagoas de estabilização

14.1 - Conceito do processo

14.2 - Eficiência e aplicabilidades

14.3 - Características do tratamento

14.4- Tipos de lagoas

15 - Lagoas aeradas

15.1 - Conceito do processo

15.2 - Características das lagoas e aplicabilidade

15.3 - Tipos de lagoas aeradas

15.4 - Alguns casos da experiência brasileira

16 - Filtração biológica

16.1- Mecanismos do processo

16.2- Características do reator

16.3- Classificação dos filtros biológicos

17 - Fossas sépticas

17.1 - Histórico

17.2 - Conceito

17.3 - Funcionamento

17.4 - Dimensionamento

Bibliografia Básica

NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.). Esgoto sanitário: coleta transporte tratamento e resíduo agrícola. São Paulo: Ed. Blücher, 2009. xiii, 520 p., il. 2009 e 2011. (BG – 2, 4\)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE *CAMPUS* CAMPOS GUARUS

SANT'ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. xix, 404 p., il., 23 cm. 2.ed. (BG - 6\)

VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgoto. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - DESA, c1996. 211 p.v.2, il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais). *(BG - 5\)

Bibliografia Complementar

ÁGUAS industriais: sistemas e programas de tratamento. São Paulo: Aquatec, [199-]. 1v.(várias paginações, il. (BC - 7\)

LEME, Edson José de Arruda. Manual prático de tratamento de águas residuárias. 2.ed. São Carlos: Ed. da UFSCAR, 2014. 595p., il., 23 cm. 2.ed. (BG - 6\)

MANUAL de saneamento: orientações técnicas. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 1999. 407 p., il. 3.ed.rev. (BG - 10\)

PHILIPPI JR., Arlindo, editor. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. xvi, 842 p., il. (Ambiental, 2). (BC - 2\BG - 4\BM - 6\)

VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. 452 p., il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais, 1). 3. ed. (BC - 2\BG - 1\BI - 10\)

VON SPERLING, Marcos. Lagoas de estabilização. 2.ed.ampl Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2002. 196 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais). (BG - 5\)

* Entre parêntesis a quantidade de exemplares por título nas bibliotecas do IFFluminense conforme as siglas a seguir: BG: Biblioteca *campus* Guarus; BC: Biblioteca Central; BI: Biblioteca *campus* Itaperuna; BM: Biblioteca *campus* Macaé; BL: Biblioteca *campus* Cabo Frio

Link para consulta: <http://www.biblioteca.iff.edu.br/informa/cgi-bin/biblio.dll?g=GERAL>