



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

CÓDIGO: GCI073

UNIDADE ACADÊMICA: Faculdade de Engenharia Civil

PERÍODO:

OBRIGATÓRIA: () OPTATIVA: (X)

CH TOTAL
TEÓRICA:
60

CH TOTAL
PRÁTICA:
00

CH TOTAL:
60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS: GCI030 - Hidráulica geral

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno conceitos relativos aos sistemas de tratamento de águas residuárias, com ênfase em esgoto sanitário, incluindo fundamentos dos processos e operações e dimensionamento básico das unidades de uma estação de tratamento de águas residuárias.

EMENTA

Caracterização de águas residuárias. Fundamentos biológicos. Tratamento preliminar. Tratamento primário. Fundamentos biológicos. Tratamento biológico. Tratamento anaeróbico. Disposição do lodo.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

- 1 CARACTERIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS**
 - 1.1 Vazões de esgoto
 - 1.2 Características físicas
 - 1.3 Características químicas
 - 1.4 Características biológicas
- 2 CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS DO TERRITÓRIO NACIONAL**
- 3 EXTENSÃO DO TRATAMENTO**
- 4 TRATAMENTO PRELIMINAR**
 - 4.1 Generalidades
 - 4.2 Grade, trituradores, desintegradores
 - 4.3 Caixa de areia ou desarenadores

5 TRATAMENTO PRIMÁRIO

5.1 Decantadores

6 TANQUES SÉPTICOS

6.1 Introdução

6.2 Dimensionamento

6.3 Disposição do efluente líquido

7 FUNDAMENTOS DE PROCESSOS BIOLÓGICOS

7.1 Classificação dos seres vivos

7.2 Fontes de energia e carbono

7.3 Metabolismo dos microrganismos

7.4 Principais microrganismos envolvidos

8 FILTROS BIOLÓGICOS

8.1 Partes principais

8.2 Classificação

8.3 Condições para dimensionamento

8.4 Eficiência dos filtros biológicos

8.5 Dimensionamento

8.6 Biodisco

9 LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO

9.1 Aplicação

9.2 Classificação

9.3 Lagoas facultativas

9.4 Lagoas anaeróbias

9.5 Dimensionamento

10 LAGOAS AERADAS

10.1 Cinética

10.2 Dimensionamento

11 LODOS ATIVADOS

11.1 Cinética

11.2 Dimensionamento

12 VALOS DE OXIDAÇÃO

12.1 Características

12.2 Valos com rotores horizontais

12.3 Sistema carroussel

12.4 Dimensionamento

13 TRATAMENTO ANAERÓBIO

13.1 Microbiologia da digestão anaeróbia

13.2 Requisitos ambientais

13.3 Sistemas anaeróbios de tratamento

13.4 Reatores anaeróbios de manta de lodo

13.5 Dimensionamento

14 TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DO LODO

14.1 Característica e volumes

14.2 Digestão

14.3 Secagem

14.4 Destino do lodo seco

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12209: projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7229: projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13969: tanques sépticos - unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos: projeto, construção e operação. Rio de Janeiro, 1997.

RESOLUÇÃO Nº 274. Revisa os critérios de balneabilidade em águas brasileira. Brasília: CONAMA, 2000.

RESOLUÇÃO Nº 357. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília: CONAMA, 2005.

CAMPOS, J.R. (Coord.) Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

CHERNICHARO, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 5: Reatores anaeróbios. Belo Horizonte: DESA, 1997.

JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. Tratamento de esgotos domésticos. Rio de Janeiro: ABES, 2005.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA, 1996.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 2: Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA, 1996.

APROVAÇÃO

10 / 10 / 2008


Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Leila Aparecida de Castro Motta
Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil
Port - R Nº 1506/2006 - SIAPE 2218506

07 / 11 / 08


Diretor da Unidade Acadêmica

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Mauro Prudente
Diretor da Faculdade de Engenharia Civil - FECIV
Port - R Nº 0360/05 - SIAPE 04 1152