



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

NOME

ENG 276

Tratamento de águas residuais

CARGA HORÁRIA

MÓDULO

SEMESTRE VIGENTE

T	P	E	TOTAL
17	34	--	51h

T	P	E

EMENTA

Composição das águas residuárias. Processo de tratamento: grades, desintegradores, trituradores, caixa de areia, decantação, floculação, filtração biológica; lodos ativados, tratamento e disposição de lodos. Desinfecção de efluentes. Lagoas e valos de estabilização.

OBJETIVOS

Desenvolver tópicos concernentes a projetos de unidades de tratamento e depuração de águas residuárias, tratamento e disposição de lodos; reuso de águas, baseadas nos princípios dos processos unitários físicos, químicos e biológicos.

METODOLOGIA

Serão ministradas aulas num total de 68 horas, sendo 51 horas para assuntos teóricos e 17 horas para práticas.  
As aulas práticas serão desenvolvidas através da elaboração de projetos de unidades; visitas técnicas e na resolução de problemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

-Vazões e Características dos Esgotos

Esgotos Domésticos

Despejos Industriais

Infiltração

Legislação ambiental e interface com o tratamento de águas residuárias

Normas técnicas para projeto de ETE's

-Tratamento Preliminar

Separação de sólidos grosseiros

Desarenadores

Decantação primária

Decantação primária quimicamente assistida

-Tratamento Biológico de Esgotos

Tratamento Aeróbio (Características, aplicabilidade e parâmetros de projeto)

Filtros biológicos percoladores

Filtros biológicos aerados de leito submerso

Lagoas de Estabilização

Lagoas aeradas

Lodo ativado e suas variantes

Tratamento Anaeróbio (Características, aplicabilidade e parâmetros de projeto)

Associação Fossa-Filtro anaeróbio

- Decanto-digestores
- Reatores UASB
- Desinfecção de Esgotos Sanitários
  - Aplicação do cloro na desinfecção de esgotos sanitários
  - Aplicação da radiação ultra-violeta na desinfecção de esgotos sanitários
  - Processos naturais de desinfecção de esgotos sanitário
- Esgotos Tratados e Potencial para Reúso de Água
  - Aplicabilidade dos efluentes tratados como água de reúso – Poluentes emergentes
  - Adequação dos esgotos tratados aos diferentes usos de água
  - Concepção de ETE's e reúso de água
  - Sistemas descentralizados de tratamento de esgotos
- Tratamento da Fase Sólida
  - Tratamento de esgotos e geração de lodo biológico
  - Tratamento do lodo gerado nas ETE's
  - Produção de biossólido a partir do lodo biológico das ETE's
  - Aplicação de biossólido na agricultura

#### BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12209 – Elaboração de Projetos Hidráulico - Sanitários de Estações de Tratamento de Esgotos Sanitários. Rio de Janeiro, 1990.
- 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.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 357 de 17 de março de 2005. Diário Oficial da União, 18 mar. 2005.
- Campos, J. R. (coordenador) "Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo". ABES, Rio de Janeiro, 1999.
- Chernicharo, C. A. L. (coordenador) "Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios". Segrac editora e gráfica, Belo Horizonte, 2001.
- Dos Santos, M. L. F. (coordenadora) "Tratamento e utilização de esgotos sanitários". ABES, Rio de Janeiro, 2006.
- Jordão E. P.; Pessoa, C. A. "Tratamento de esgotos domésticos". ABES, Rio de Janeiro, 2009.
- Metcalfy and Eddy Inc. "Wastewater Engineering - Treatment and Reuse." 4th ed. McGraw- Hill, New York, 2003.
- Gonçalves, R. F. (coordenador) "Desinfecção de efluentes sanitários." ABES. Rio de Janeiro, 2003.
- Tsutyia, M. T. (coordenador) "Biossólidos na Agricultura". ABES, São Paulo, 2002.
- United States Environmental Protect Agency – USEPA. Guidelines for water reuse. Washington DC, 2004.
- Von Sperling, M. "Lagoas de estabilização. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias – volume 3." DESA-UFMG, Belo Horizonte, 1996.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and greywater. vol 2: Wastewater use in agriculture. Geneva, 2006

*Magda Beretta*

Assinatura e Carimbo do Chefe do Departamento  
Programa aprovado em reunião plenária do dia / /

ESCOLA POLITÉCNICA - UFBA  
Dept.º de Eng. Ambiental  
Prof.ª Magda Beretta  
Chefe do DEA

*Patricia Campos Borja*

Assinatura e Carimbo do Coordenador do Curso  
Programa aprovado em reunião plenária do dia / /

**Patricia Campos Borja**  
Coordenadora do Colegiado do Curso  
de Engenharia Sanitária e Ambiental  
UFBA