

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEC		SANEAMENTO BÁSICO			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GCIV 8702	7º	2011	1º	GCIV 8506 Fenômeno de Transferência	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GEXT 7702 Química	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	GCIV 8403 Topografia e Geodésia	
3	3	0	0	GCIV 8603 Instalações Hidráulicas e Sanitárias	
		TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE			
		54			

EMENTA

Introdução. Água. Esgotos Sanitários. Resíduos Sólidos Domésticos. Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

- Fundação Nacional de Saúde – FNS. **Manual de Saneamento** - Ministério da Saúde – Brasília, 1999.
- Macintyre, A. J. **Instalações Hidráulicas**. 3.ed. Rio de Janeiro. Editora LTC. 1996.
- Azevedo Netto, J.M. e Alvarez, G.A. **Manual de Hidráulica**. 7ª Ed. São Paulo. Editora Edgard Blücher, 2009.

Bibliografia Complementar

- Andrade Neto, Cícero Onofre de. **Sistemas Simples para Tratamento de Esgotos Sanitários: Experiência Sanitária**. Rio de Janeiro. editora ABES. 1997.
- Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente. **Guia Básico de Saneamento**. Helder Gomes Pinho da Costa, Mauricio Cleinman. Rio de Janeiro. Editora FEEMA. 1986.
- Gomes, Heber Pimentel. **Eficiência Hidráulica e Energética em Saneamento: Análise Econômica de Projetos**. Rio de Janeiro. Editora ABES. 2005.
- Andreoli, Cleverson Vitório. **Resíduos Sólidos do Saneamento: Processamento, Reciclagem e Disposição Final**. Editora ABES 2001.
- Andreoli, Cleverson Vitório; Pazzini, Aldacir. **Uso e Manejo do Lodo de Esgoto na Agricultura**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999.

OBJETIVOS GERAIS
Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de: • Dominar o conhecimento sobre o dimensionamento de redes de água e esgoto • Dominar o conhecimento de gerenciamento de resíduos sólidos, sob a égide das leis ambientais e normas técnicas

METODOLOGIA
• Aulas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais • Visitas técnicas • Debates e estudos dirigidos

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
• Prova escrita; e/ou • Apresentação de trabalho de pesquisa; e/ou • Relatórios de visitas técnicas; e/ou • Participação.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
José Artur d'Oliveira Mussi	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Marcos Muniz Moreira	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
--

PROGRAMA

1 Introdução

- 1.1 Conceituação geral
 - 1.1.1 conceito de saneamento
 - 1.1.2 atividades básicas de saneamento
 - 1.1.3 níveis de prevenção de doenças
 - 1.1.4 saneamento e saúde pública: aspectos relacionados a água, esgotos, resíduos domésticos e dossiê do saneamento
 - 1.1.5 histórico e desenvolvimento do saneamento
 - 1.1.6 ambiente, qualidade de vida e educação ambiental
- 1.2 Aspectos políticos, sociais e econômicos
 - 1.2.1 política nacional de saneamento e legislação atual
 - 1.2.2 atuais aspectos sociais e econômicos do saneamento no Brasil
 - 1.2.3 perspectivas gerais para o saneamento no Brasil
 - 1.2.4 aspectos gerais sobre o saneamento em outros países

2 Água

- 2.1 Importância sanitária e econômica da água de abastecimento público
 - 2.1.1 propriedades da água: características físicas, químicas e biológicas
 - 2.1.2 água e transmissão de doenças
 - 2.1.3 potabilidade e controle de qualidade
 - 2.1.4 legislação
- 2.2 Abastecimento de água
 - 2.2.1 consumo de água numa comunidade
 - 2.2.2 previsão de população e período de projeto
 - 2.2.3 unidades de um sistema de abastecimento
 - 2.2.4 mananciais e sistemas de captação
 - 2.2.5 reuso das águas de chuva
- 2.3 Operações unitárias para o tratamento da água de abastecimento: dimensionamentos
 - 2.3.1 medição de vazão e mistura rápida; b) floculação/sedimentação/decantação;
 - 2.3.2 filtração; desinfecção; fluoretação; correção do pH e reservação
- 2.4 Reservatórios de distribuição
 - 2.4.1 Redes de distribuição
 - 2.4.1.1 dimensionamento de redes ramificadas
 - 2.4.1.2 dimensionamento de redes malhadas
- 2.5 Sistemas de Reuso de água
 - 2.5.1 Águas residuárias

3 Esgotos Sanitários

- 3.1 Características dos esgotos sanitários
 - 3.1.1 conceituação geral
 - 3.1.2 aspectos físicos, químicos e biológicos
 - 3.1.3 importância sanitária, econômica e social de sua correta destinação
- 3.2 Sistemas de esgotos sanitários
 - 3.2.1 conceituação geral
 - 3.2.2 aspectos importantes para a concepção e implantação
 - 3.2.3 dimensionamento e manutenção de redes coletoras
- 3.3 Modalidades de tratamento
 - 3.3.1 tratamento preliminar
 - 3.3.2 tratamento primário
 - 3.3.3 tratamento secundário
 - 3.3.4 tratamento terciário
- 3.4 Processos biológicos de tratamento
 - 3.4.1 lodos ativados
 - 3.4.2 filtros biológicos
 - 3.4.3 valos de oxidação
 - 3.4.4 reatores anaeróbicos
 - 3.4.5 lagoas de estabilização
- 3.5 Processos domésticos e alternativos de tratamento e destinação
 - 3.5.1 fossas sépticas
 - 3.5.2 privadas higiênicas
 - 3.5.3 lançamentos no solo
 - 3.5.4 lagos com macrófitas e “Wet lands”
 - 3.5.5 biodigestão
- 3.6 Auto-depuração dos cursos d’água
 - 3.6.1 determinação da curva de oxigênio dissolvido
 - 3.6.2 cálculo da necessidade de tratamento

4 Resíduos Sólidos Domésticos

- 4.1 Conceituações e aspectos gerais
 - 4.1.1 filosóficos, sociais, econômicos, políticos, de ensino, planejamento
 - 4.1.2 características, classificação e produção de resíduos sólidos
- 4.2 Limpeza pública
 - 4.2.1 varrição e capina de logradouros
 - 4.2.2 limpeza de praias, viadutos, túneis, sistema de águas pluviais
 - 4.2.3 remoção de entulhos e sucatas
 - 4.2.4 coleta domiciliar
 - 4.2.4.1 roteiro, frequência e hora de coleta
 - 4.2.4.2 coleta seletiva
 - 4.2.4.3 acondicionamento

4.2.5 transporte

4.2.5.1 caminhões compactadores e do tipo baú

4.2.5.2 cálculo do número de veículos necessários

4.3 Tratamento e disposição final

4.3.1 usinas de seleção para reciclagem e compostagem

4.3.2 incineração, pirólise

4.3.3 trituração

4.3.4 aterros sanitários

4.3.4.1 operação e manutenção

4.3.4.2 aproveitamento de gases

4.3.4.3 drenagem e tratamento de chorume

5 Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

5.1 Conceituação e aspectos gerais

5.2 Gerenciamento de resíduos industriais

5.3 Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil.