



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

1/2º período letivo de _____

DISCIPLINA	NOME
ST405	QUÍMICA SANITÁRIA E LABORATÓRIO DE SANEAMENTO II

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
02	00	02	00	00	00	04
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	60H		04	S	75%	N

Ementa:

Meio aquático. Poluição. Lançamento de águas residuárias: Características físico-químicas dos esgotos domésticos, efluentes industriais e lançamentos. Auto-depuração de corpos d'água. Legislação ambiental Federal e Estadual aplicada a padrões de lançamentos de efluentes. Análises físico-químicas dos principais parâmetros e Legislação Ambiental. Estações de tratamentos de esgotos e efluentes (ETEs).

Objetivos:

Introduzir conceitos fundamentais relativos aos cálculos químicos envolvidos em análises de águas residuárias. Preparar o aluno de Saneamento para análise de águas residuárias, enfocando as características físico-químicas de águas residuárias. Legislação Federal e Estadual para Parâmetros de Lançamento. Introdução aos experimentos de Laboratório de Saneamento II: Discussão dos roteiros dos experimentos a serem executados, execução dos experimentos, análise de dados experimentais. Capacitação dos alunos para realização de análises laboratoriais. Capacitação dos alunos para redigir um relatório técnico-científico, discutir e avaliar metodologias e resultados experimentais. Visita à uma ETE (Estação de Tratamento de Esgoto ou Efluente).

Programa:

- A) PARTE TEÓRICA
INTRODUÇÃO À DISCIPLINA: ECOLOGIA, MEIO AQUÁTICO E POLUIÇÃO.
1. COMPOSIÇÃO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS: ABORDAGEM INICIAL
 - 1.1. Esgotos Sanitários
 - 1.2. Esgotos Industriais
 2. ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS
 - 2.1. Técnicas de amostragem: pontos de coleta, intervalo entre coletas, equipamentos de amostragem
 - 2.2. Preservação de amostras
 - 2.3. Métodos de análises
 3. CARACTERÍSTICAS DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS
 - 3.1. Características físicas
 - 3.2. Características químicas
 - 3.3. Características biológicas
 4. EFEITOS DO LANÇAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS NO MEIO AMBIENTE
 - 4.1. Poluição; contaminação
 - 4.2. Auto depuração de corpos d'água
 5. PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS ENVOLVIDOS NAS OPERAÇÕES DE UMA ETE
 - 5.1. Métodos de tratamento
 - 5.2. Grau de tratamento
 6. ANÁLISES DE FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS
 - 6.1. Objetivos
 - 6.2. Conceitos envolvidos nas análises físico-químicas dos parâmetros:
 - 6.2.1. Demanda química de oxigênio (DQO)
 - 6.2.2. Oxigênio dissolvido (OD)
 - 6.2.3. Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)
 - 6.2.4. Sólidos: série completa
 - 6.2.5. Óleos e graxas
 - 6.2.6. Nitrogênio: série completa
 - 6.2.7. Fósforo
 - 6.2.8. Compostos orgânicos por cromatografia gasosa: pesticidas e solventes orgânicos

EMISSÃO: 14 de maio de 2012

PÁGINA: 1 de 1

Rubrica:



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

1/2º período letivo de _____

B) PARTE EXPERIMENTAL

7. ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE PARÂMETROS DA LEGISLAÇÃO CONAMA NO LABORATÓRIO DE SANEAMENTO:

- 7.1. Demanda química de oxigênio (DQO)
- 7.2. Oxigênio dissolvido (OD)
- 7.3. Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)
- 7.4. Óleos e graxas
- 7.5. Sólidos: série completa
- 7.6. Nitrogênio: série completa
- 7.7. Fósforo
- 7.8. Compostos orgânicos por cromatografia gasosa: pesticidas e solventes orgânicos
- 7.9. Interpretação de Resultados e Conclusões
- 7.10. Discussão sobre a elaboração de relatórios sobre os experimentos realizados no Laboratório de Saneamento.

Bibliografia:

Referências básicas:

- Apostila de Laboratório de Saneamento II – ST405 – Profa.Dra. Maria Aparecida Carvalho de Medeiros e Tecnólogos MSc.: Geraldo Dragoni Sobrinho, Anjaina F. Albuquerque e Josiane Aparecida de Souza Vendemiatti, CESET/UNICAMP, 2010.
- JORDÃO, E. P. PESSOA, C. A. – “Tratamento de Esgotos Domésticos”, Edição ABES/CETESB/BNH – 2a. Ed. 1982.
- METCALF & EDDY, INC. “Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse”, Third Edition, 1991, McGraw-Hill, Inc.
- SILVA, MANUEL O. S. A. – “Análises Físico-Químicas para Controle de Estações de Tratamento de Esgotos”, ABES/CETESB/BNH, 1977.
- APHA; AWWA; WPCF – “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” – 20th Edition – 1998.
- DI BERNARDO, L. – “Métodos e Técnicas de Tratamento de Água” – Vol. I e II – ABES – 1993.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE – “Portaria 518– Padrões de Potabilidade” -2004.
- VON SPEERLING, M. “Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto” – Edição ABES – 2000.
- CETESB – “Normalização Técnica Saneamento Ambiental – NT 07 – Análises Físico-Químicas de Água” – São Paulo – 2000.
- BRAILE, P.M. & CAVALCANTI, J.E.W.A. – “Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais”. CETESB, 1993.

Referências Complementares:

- <http://www.cetesb.sp.gov.br/>
- <http://www.sabesp.com.br/>

Observações:

Prof. Dr. Marco Antonio Garcia de Carvalho
Diretor Associado
Faculdade de Tecnologia-Unicamp
Matrícula 29237-7

ASSINATURAS:

COORDENADOR DO CURSO: Profª. Carmenlucia Santos Giordano Penteadó

Marco Ant. G. de Carvalho

CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página www.dac.unicamp.br/link

Código Chave: xxxxxxxxx