



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA DE QUÍMICA



Código Disciplina/Nome: EQI 067- Tratamento de Resíduos Industriais
Tipo: Disciplina Obrigatória e Disciplina Complementar de Escolha Condicionada
Carga Horária Teórica :45h Prática: h
Cursos : Disciplina Obrigatória para Curso de Química Industrial Disciplina de Escolha Condicionada para os cursos de Engenharia Química, Engenharia de Alimentos e Engenharia de Bioprocessos.
Pré-requisito:
Créditos:03
Objetivo: Fornecer aos alunos as várias etapas de tratamento de resíduos industriais líquidos, gasosos e sólidos e/ou recuperação de valores contidos, desde a sua amostragem e caracterização até o efluente tratado gerado.
Ementa: Caracterização física e química dos efluentes industriais. Normas gerais de amostragens, coleta de amostragens. Tratamento primário: gradeamento, caixa de areia. Separadores de óleo. Sistemas de flotação. Sedimentação, decantadores, neutralização e equalização. Tratamento físico-químico. Coagulação e precipitação. Oxidação. Resinas trocadoras de íons, adsorção, osmose reversa, eletrodialise e emissários submarinos.
Conteúdo Programático: 1. Noções de Gestão Ambiental de Meio Ambiente: Órgão Federal e Estadual. Tramitação de Aprovação de Projetos Industriais junto ao Órgão Ambiental: EIA, RIMA -(2h) 2. Normas Gerais de Amostragem e Conservação de amostras coletadas. Monitoramento Ambiental. - (4h) 3. Tratamento de Efluentes Líquidos e/ou Polpa. Introdução de Tratamentos Primários, Secundários e Terciários. Tratamento Primário: Gradeamento, Flotação, Decantação, Sedimentação, Neutralização Equalização, Coagulação, Separadores de Óleo, Precipitação, Oxidação, Redução. Tratamento Terciário: Resinas Trocadoras de Íons, Adsorção, Osmose reversa. - (12h) 4. Tratamento de Efluentes Gasosos (Material Particulado, SO ₂ , CO, No _x , Hidrocarbonetos): Filtros de Manga, Ciclone, Lavadores de Gases, Precipitadores Eletrostáticos, Colunas de Adsorção e Absorção de substâncias tóxicas. - (8h) 5. Tratamento de Resíduos Sólidos: Disposição em Aterros Industriais, Landfarming. -

(3h)

6. Incineração de Sólidos e Líquidos(Organoclorados). - (2h)

7. Exemplos de Algumas Industriais indicando os resíduos característicos e os tratamentos empregados. Indústrias de: Extração de metais a partir de minerais sulfetados, Extração de Ouro por cianetação, Coqueificação de Carvão Mineral e Usinas Termoelétricas, Indústria Siderúrgica, Indústria de Fabricação de Vidros, Fabricação de Cimento, Indústria de Extração de Metais Não-ferrosos, Indústria de Polpa e Celulose, Indústria de Cerveja e de Alimentos. -(12h)

8. Emissário Submarino. - (2h)

Bibliografia Recomendada (no mínimo 3)

1-Introduction to Environmental Engineering - DAVIS and CORWELL - McGraw Hill, 2a. edição.

2-Legislação Básica de Meio Ambiente: CONAMA e FEEMA

3-Normas sobre Resíduos Sólidos - NBR

Bibliografia Complementar (no mínimo 5)

1-Industrial Pollution Control: Issues and Techniques - Nancy J. SELL, VNR-Van Nostrand Reinhold, 2a. edição.

2-Detoxification Hazaedous of Waste - Jurgen H. EXNER, Ann Arbor Science, 2a. edição.

3-Environmental Engineering - PEAVY, ROWE and TCHOBANOGLIOUS, McGraw Hill.

4.Industrial Water Pollution Control- ECKENFELDER JR., W.W., Mc Graw Hill, 1999.

5.Tratamento Biológico de Efluentes – Fundamentos e Aplicações Sant´Anna Jr, GL - -Ed. Interciencia, 2010