



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
Universidade Federal de Ouro Preto
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina TRATAMENTO DE EFLUENTES		Código MIN 722
Departamento DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MINAS		Unidade ESCOLA DE MINAS
Professor responsável: ÉRICA LINHARES REIS	Nº de Créditos 03	Carga Horária Semestral 45

EMENTA

Poluição e Fontes Poluidoras na Indústria Mineral-metalúrgica. Legislação Ambiental. Caracterização de Efluentes. Sistema de Captura e Tratamento de Efluentes. Técnicas Emergentes e Avançadas de Tratamento Efluentes Líquidos. Introdução ao Tratamento de Efluentes Gasosos. Reaproveitamento e Descarte de Efluentes e Resíduos Sólidos.

BIBLIOGRAFIA

1.	APHA, AWWA e WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Publicado por American Public Health Association, 21ª Edição, Editado por American Public Health Association, American Water Works Association e Water Environment Federation, 2005
2.	BRAILE, P. M.; CAVALCANTE, E. W. A. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. São Paulo: CETESB, 1993
3.	DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. São Paulo: CETESB, 1992.
4.	DEZOTTI, M. Processos e Técnicas para o Controle Ambiental de Efluentes Líquidos. Rio de Janeiro: E-papers, 2008
5.	FILHO, J. F. P. Fundamentos de Ciência do Ambiente para Engenheiros. Escola de Minas, Departamento de Engenharia Gerencial e Economia. Ouro Preto: Editora UFOP, 1995.
6.	LUZ, A. B.; SAMPAIO, J. A.; ALMEIDA, S. L. M. Tratamento de Minérios. (5ª ed.) Rio de Janeiro: CETEM, 2010
7.	MACINTYRE, A. J. Ventilação Industrial e Controle da Poluição. Editora LTC, 1990
8.	METCALF & EDDY. Wastewater engineering: treatment disposal reuse. (2ª ed.) New York: McGraw-Hill, 1979.
9.	MESQUITA, A.L.S., GUIMARÃES, F.A, NEFUSSI, N. Engenharia de Ventilação Industrial. São Paulo: CETESB, 1988



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
Universidade Federal de Ouro Preto
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral

10.	NUNES, J. A. Tratamento Físico-Químico de Águas Residuárias Industriais. Aracajú: Editora J. Andrade, 2004
11.	RAO, C. S. Environmental Pollution Control Engineering. New York: John Wiley & Sons, 1992
12.	Resoluções CONAMA. http://www.mma.gov.br/port/conama/
13.	SKOOG D. A., WEST, D.M., HOLLER, F.J. Fundamentals of Analytical Chemistry. 6th ed. Saunders College Publishing, 1992.
14.	TCHOBANOGLIOUS, G. Wastewater Engineering: treatment disposal reuse. Boston MCGraw-Hill, 2003
Data	Assinatura / Carimbo

PROGRAMA ANALÍTICO

Assunto	Horas-aula
1 Introdução - Poluição e Fontes Poluidoras na Indústria Minero-metalúrgica 1.1 Conceitos básicos de efluentes 1.2 Poluição e fontes poluidoras (primárias e secundárias) 1.3 Principais problemas ambientais de efluentes da indústria minero-metalúrgica 1.4 Água no Processo de Mineração	06
2 Legislação Ambiental 2.1 Legislação ambiental para controle e tratamento de efluentes industriais 2.2 Legislações CONANA que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e condições e padrões de lançamento de efluentes para descarte de efluentes	03
3 Caracterização Física e Química de Efluentes 3.1 Amostragem de despejos industriais 3.2 Preservação das amostras 3.3 Caracterização física: sólidos totais, sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, sólidos dissolvidos, temperatura, cor, odor, turbidez 3.4 Caracterização Química: pH, Eh, DQO, determinação de matéria inorgânica, medição de matéria orgânica.	12



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
Universidade Federal de Ouro Preto
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral

<p>Parte Prática: Determinação de sólidos, temperatura, cor, turbidez, pH, Eh, oxigênio dissolvido, alcalinidade, elementos dissolvidos em baixa concentração por espectrometria UV-Visível, análise química dos sólidos totais</p>	
<p>4 Sistema de Captura, Tratamento e Manuseio de Efluentes Líquidos 4.1 Técnicas de remoção de sólidos e turbidez (decantação, adição de agentes auxiliares, espessamento, filtração) 4.2 Sistemas de separação água-óleo (coalescência e levigação, flotação e centrifugação) Parte Prática: Ensaios de Sedimentação em Proveta, Ensaio em <i>Jar test</i></p>	09
<p>5 Técnicas Emergentes e Avançadas no Tratamento de Efluentes Líquidos 5.1 Drenagem ácida de mina: formas de tratamento 5.2 Metais pesados e cianetos: problemas ambientais e formas de tratamento 5.3 Outros fatores de impacto: fósforo, flúor, bário, surfactantes e reagentes utilizados na flotação</p>	06
<p>6. Introdução ao Tratamento de Efluentes Gasosos 6.1 Definições, classificações e propriedades de poluentes do ar 6.2 Introdução a técnicas e equipamentos para o abatimento de pós, fumos, gases e medidas mitigadoras</p>	06
<p>7. Reaproveitamento e descarte de efluentes e resíduos sólidos</p>	03