



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES NA METALURGIA			Código MET206		
Departamento ENGENHARIA METALÚRGICA E DE MATERIAIS			Unidade ESCOLA DE MINAS		
Carga Horária	Teórica 45	Prática 00	Total 45 horas		
Pré-requisitos 1 1800 horas		Pré-requisitos 2			
3		4			
Duração/Semana 18		Nº de Créditos 03		Carga Horária Semestral 54 h/a	
Ementa: Caracterização física e química dos resíduos sólidos e efluentes. Principais fontes. Sistemas de coleta, tratamento e manuseio. Reaproveitamento, descarte e eliminação. Legislação e abordagem econômica. Estudos de casos.					
Cursos para os quais é ministrada 1 ENGENHARIA AMBIENTAL		Período 8º		Natureza OBRIGATÓRIA	
2					
3					
4					
5					
6					
Aprovado pela Assembléia do DEMET DATA: 10/12/2003		Aprovado pelo CEAMB DATA: 04/03/2001		Resolução CEPE : DATA:	
Prof. Eloísio Queiroz Pena Presidente da Assembléia		Prof. Gilberto Queiroz da Silva Presidente do CEAMB		Presidente do CEPE	



Conteúdo Programático

<i>Unidades e Assuntos</i>	<i>Nº de Aulas</i>	<i>Referências Bibliográficas</i>	<i>Nº de Aulas Acumulado</i>
I. Definições. Conceitos básicos I.1. Processo metalúrgico, operação metalúrgica, matéria prima, insumo, efluente, produto, subproduto, resíduo, rejeito, perda.	3	1	3
II. Operações unitárias II.1. Operações unitárias na metalurgia – caracterização, entradas e saídas típicas dos efluentes.	3	1,3	6
III. Sistema de captação III.1. Caracterização geral dos sistemas e tecnologias de capacitação de efluentes sólidos, líquidos e gasosos. Valores típicos referentes à eficiência, confiabilidade, custo operacional e investimento. Critérios para a seleção de alternativas.	5	1,4	11
IV. Análise específica I – Setor siderúrgico IV.1. Fluxogramas típicos de usinas siderúrgicas para as principais rotas tecnológicas. Identificação dos pontos de emissão e características dos efluentes em cada etapa do processo. Destinação atual e sistemas de captação/ manuseio/ tratamento praticados. Análise crítica das soluções atuais. Avaliação das possibilidades de aproveitamento/ valorização. Tendências. Análise da legislação e regulamentações requeridas.	10	1,3,4,7	21
V. Análise específica II – Setor alumínio primário V.1. Fluxogramas típicos de usinas de alumínio primário, abrangendo refinaria, redução e refusão para as principais rotas tecnológicas. Identificação dos pontos de emissão e características dos efluentes em cada etapa do processo. Destinação atual e sistemas de captação/ manuseio/ tratamento praticados. Análise crítica das soluções atuais. Avaliação das possibilidades de aproveitamento/ valorização. Tendências. Análise da legislação e regulamentações aplicáveis. Nível de atendimento e soluções requeridas.	6	1,4,5	27
VI. Análise específica III – Setor ferro-ligas VI.1. Fluxogramas típicos de usinas produtoras de ferro-ligas, incluindo silício metálico para as principais rotas tecnológicas e produtos. Identificação dos pontos de emissão e características dos efluentes em cada etapa do processo. Destinação atual e sistemas de captação/manuseio/tratamento praticados. Análise crítica das soluções atuais. Avaliação das possibilidades de aproveitamento/ valorização. Tendências. Análise da legislação e regulamentações aplicáveis. Nível de atendimento e soluções requeridas.	6	1,6	33



Conteúdo Programático

<i>Tópicos e Assuntos</i>	<i>Nº de Aulas</i>	<i>Referências Bibliográficas</i>	<i>Nº de Aulas Acumulado</i>
VII. Análise específica V – Segmentos metais secundários	3	1,3,4,6,7	42
VII.1. Fluxogramas típicos de instalações produtoras de metais secundários com ênfase para alumínio e o chumbo para as principais rotas tecnológicas e produtos. Identificação dos pontos de emissão e características dos efluentes em cada etapa do processo. Destinação atual e sistemas de captação/ manuseio/ tratamento praticados. Análise crítica das soluções atuais. Avaliação das possibilidades de aproveitamento/ valorização. Tendências. Análise da legislação e regulamentações aplicáveis. Nível de atendimento e soluções requeridas.	3		45
VIII. Seminário			



BIBLIOGRAFIA

N ^o DA REFERÊNCIA	TÍTULO DA OBRA	AUTOR
1. Bibliografia Básica		
1 *	Curso reciclagem de resíduos sólidos. ABM	VON LRÜGER, P.; AMARAL, J. A. G.
2 *	Principles of extractive metallurgy. McGraw - Hill Kogakusha	ROSENQVIST, T.
3	International Symposium on Environmental Management of Mining and Metallurgical Industries. Anais ENOMAMI 1998	
4	General Metallurgy. Peace Publishers	SEVRYUKOV, N.
5	Aluminium Smelter Technology. Aluminium Verlag	GRJOTHEIM; WELSH
6	Metalurgia dos Ferro – ligas. UFMG	SILVEIRA, R.
7	Seminário de Reciclagem de Rejeitos da Indústria Mineira – Metalúrgica. Anais da ABM	
2. Bibliografia Complementar		
Aprovado pela Assembléia do DEMET DATA: 10/12/2003		Aprovado pelo CEAMB DATA: 04/03/2004
Prof. Eloísio Queiroz Pena Presidente da Assembléia		Resolução CEPE : DATA: Presidente do CEPE
Prof. Gilberto Queiroz da Silva Presidente do CEAMB		