



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS				Código: QUI301	
Departamento: Química - DEQUI			Unidade: ICEB		
Carga Horária	Teórica 60	Prática 00	Total 60 horas		
Duração/Semana 18		Nº de Créditos 04	Carga Horária Semestral 72 h/a		
Pré-requisitos 1 QUI153 - Química Orgânica Ambiental			ºPré-requisitos 2 - QUI117 - Físico-química		
3 AMB105 - Operações Unitárias			4		
Ementa Utilização de água na indústria e geração de efluentes líquidos. Caracterização de efluentes industriais: aspectos quantitativos e qualitativos. Legislação ambiental. Processos e operações empregados no tratamento de efluentes: precipitação, flotação, adsorção, troca iônica, membranas, processos oxidativos avançados, sistemas biológicos. Estudos de caso: origem, caracterização e tratamento de efluentes de laticínios, abatedouros, frigoríficos, cortumes, mineradoras, siderúrgicas, galvanoplastia, indústrias têxteis, de celulose e papel, de tintas e vernizes, de cosméticos, de biocombustíveis e de refino de petróleo. Visita técnica. <i>Pré-requisito AMB105 introduzido pela Res. CEPE N. 3.846, 01/12/2009, à partir de 2012/2.</i>					
Cursos para os quais é ministrada		---		Eletiva	
1 Engenharia Ambiental					
2					
3					
4					
5					
Aprovado pela Assembléia do DEAMB DATA:		Aprovado pelo CEAMB DATA:		Resolução CEPE Nº: 3.346 DATA: 19/06/2007	
Prof. Presidente da Assembléia do DEAMB		Prof. Presidente do CEAMB		Prof. João Luiz Martins Presidente do CEPE	



Conteúdo Programático

Unidades e Assuntos	Nº de Aulas	Ref. Bibliográficas	Nº Aulas Acumulado
<p><i>Aulas teóricas</i></p> <p>Apresentação do curso (ementa, sistema de avaliação, material bibliográfico, seminários, visitas técnicas).</p> <p>Usos da água na indústria e geração de efluentes. Legislação Ambiental.</p> <p>Caracterização de efluentes: aspectos quantitativos e qualitativos. Parâmetros de caracterização e interpretação de resultados de análise</p> <p>Tratamento preliminar: Gradeamento, Desarenação, Medição de Vazão e Equalização</p> <p>Teoria da coagulação, floculação e precipitação química.</p> <p>Teoria da sedimentação. Teoria da flotação. Eletroflotação.</p> <p>Teoria da adsorção e da troca iônica.</p> <p>Teoria de separação por membranas.</p> <p>Teoria da oxidação: oxidação molecular e processos oxidativos avançados (POA's).</p> <p>Princípios do tratamento biológico e aspectos de bioenergética</p> <p>Cinética do tratamento biológico</p> <p>Configuração de reatores biológicos e critérios de dimensionamento</p> <p>Estudos de caso: laticínios, abatedouros, frigoríficos, curtumes, mineradoras, siderúrgicas, galvanoplastia, indústrias têxteis, de celulose e papel, de tintas e vernizes, de cosméticos, de biocombustíveis, de refino de petróleo.</p> <p>OBS: Durante o curso será agendada visita técnica a um sistema de tratamento de efluentes de alguma indústria da região de Ouro Preto.</p> <p><i>Aulas práticas</i></p> <p>Não tem.</p>			



BIBLIOGRAFIA

Nº RE-FERÊNCIA	TÍTULO DA OBRA	AUTOR
Bibliografia Básica		
	<p>Cavalcanti, J. E. W. A. (2009) Manual de tratamento de efluentes industriais. Engenho Editora Técnica Ltda.</p> <p>Dezotti, M. (2008) Processos e técnicas para o controle ambiental de efluentes líquidos. Série Escola Piloto de Engenharia Química. E-papers Serviços Editoriais Ltda.</p> <p>Reynolds, T. D. e Richards, P. A. (1996) Unit operations and processes in environmental engineering. PWS Publishing Company. Second Edition.</p> <p>Nunes, J. A. (2008). Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 5ª Ed. Info Graphics Gráfica e Editora Ltda.</p> <p>Schneider, R. P. e Tsutiya, M. T. (2001). Membranas filtrantes para o tratamento de água, esgoto e água de reúso. ABES – Seção São Paulo, 1ª Edição.</p> <p>Tchobanoglous, G e Burton, F. L. (1991) Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse (Metcalf & Eddy). Third Edition. McGraw-Hill.</p> <p>Von Sperling, M. (2005) Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Vol 1 – Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3ª Edição, DESA-UFMG.</p> <p>Von Sperling, M. (1996) Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Vol 2 – Princípios básicos do tratamento de esgotos. 1ª Edição, DESA-UFMG.</p>	
Bibliografia complementar		
Aprovado pela Assembléia do DEAMB DATA:	Aprovado pelo CEAMB DATA:	Resolução CEPE Nº: 3.346 DATA: 19/06/2007
_____ Prof. Presidente da Assembléia do DEAMB	_____ Prof. Presidente do CEAMB	_____ Prof. João Luiz Martins Presidente do CEPE