



Programa de Disciplina

DISCIPLINA	
Código: ENS 7033 Nome: Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais Equivalência: ENS5157	Carga Horária: 54 horas/aula
EMENTA: Sistema de Gestão Ambiental. Produção Mais Limpa. Avaliação da carga poluidora. Análise das exigências legais de tratamento. Seleção do tratamento adequado. Elementos para análise e projeto de sistemas de tratamento. Remoção de óleos e graxas. Peneiramento. Equalização. Principais tipos de efluentes industriais. Controle de odores em estações de tratamento.	

Conteúdo Programático:

- 1.1. Normas ISO 14000 e Sistema de Gestão Ambiental na Indústria.
- 1.2. Avaliação de efluentes industriais
 - Levantamento do processo industrial
 - Avaliação da carga poluidora
 - . Medição de vazão
 - . Caracterização dos efluentes
- 1.3. Prevenção da poluição
- 1.4. Tratamento de efluentes industriais
 - 1.4.1. Análise das exigências de tratamento
 - 1.4.2. Seleção do tratamento adequado
 - 1.4.3. Elementos para análise e projeto
 - 1.4.4. Principais processos de tratamento de despejos industriais
 - . Equalização
 - . Neutralização
 - . Peneiramento
 - . Remoção de gordura
 - . Flotação
 - . Coagulação e precipitação química
 - . Adsorção
 - . Processos de membrana

- . Troca iônica
- . Processos Oxidativos Avançados
- . Aula prática em laboratório
- . Aula de campo (visita a diferentes tipos de indústrias)

BIBLIOGRAFIA:

- CAMPOS, J. R. Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbico e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999.
- CHERNICHARO, C.A. DE L. Reatores anaeróbicos. Belo Horizonte: Dpto de Enga. Sanitária e Ambiental/UFMG, 2000.
- DI BERNARDO, L. Métodos e técnicas de tratamento de água, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro, ABES, 1993.
- EYSENBACH, E. (Dir). Pretreatment of industrial wastes. Alexandria: Water Environmental Federation, 1994.
- GOMES, K. Wastewater Management. Jaipur: Oxford Book Company, 2009 (e-book disponível em <http://site.ebrary.com/lib/buufsc>).
- LEME, E.J. de A. Manual Prático de Tratamento de Águas Residuárias. São Carlos: EdUSCar, 2010.
- LORA, E.E.S. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Rio de Janeiro: Interciências, 2002.
- METCALF & EDDY INC. Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse. 3ª ed. New delhi, McGraw-Hill, 1991.
- MIERZWA, J.C. e HESPANHOL, I. Água na Indústria: uso racional e reúso. São Paulo: Oficina do Texto, 2005.
- NUNES, J.A. Tratamento físico-químico de águas residuárias. 3ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 1996.
- QASIM, S.R. Wastewater treatment plants. Boca Raton: CRC Press LLC, 1999.
- SAWYER, C.N. et all. Chemistry for Environmental Engineering and Science. 5 ed. New York: McGraw-Hill, 2003.
- SHREVE R. NORRIS et all. Indústria de processos químicos. 4a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.
- SINCERO, A.C.; SINCERO, G.A. Physical-chemical treatment of waste and wastewater. Washington: CRC Press, 2003.
- TRIVEDI, R.K. Low Cost Wastewater Treatment Technologies. Jaipur: ABD Publishers. 2010 (e-book disponível em <http://site.ebrary.com/lib/buufsc>).
- VALENZUELA, J. Tratamento de efluentes em indústrias galvanotécnicas. São Paulo: Páginas e Letras, 1999.
- VIANA, M. da ROCHA. Hidráulica aplicada às estações de tratamento. 3a. ed. Belo Horizonte: Imprimatur-Artes, 1997.
- VON SPERLING, M. Lodos Ativados. Belo Horizonte: Dpto de Enga. Sanitária e Ambiental/UFMG, 2000.
- VON SPERLING, M. Lagoas de Estabilização. Belo Horizonte: Dpto de Enga. Sanitária e Ambiental/UFMG, 2000.

- Artigos técnicos atuais podem ser encontrados no site <http://www.periodicos.capes.gov.br.ez46.periodicos.capes.gov.br/>
- **Livros digitais (e-books) sobre tópicos da disciplina estão disponíveis em diversas bases de dados da BU/UFSC no site <http://www.bu.ufsc.br/>.**