



EQ861 – Preservação do Meio-Ambiente

Ementa:

Conceitos de poluição e poluentes. Visão histórica. Poluição atmosférica: efeitos regionais e globais, inventário de emissões, controle de emissões. Poluição das águas: qualidade, processo de tratamento, reuso e conservação da água. Resíduos sólidos: classificação, gerenciamento e processos de tratamento e disposição final. Legislação e Normas.

Vetor: OF:S-2 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Prerrequisito(s): EQ651 *EQ712 *EQ741

Carga horária total: 60 horas (4 créditos)

Programa Detalhado

1. Introdução (Tempo sugerido: 2 horas)

- 1.1) Visão Histórica
- 1.2) Conceito de Poluição
- 1.3) Poluição do meio ambiente
- 1.4) Legislação, Normas (ABNT, CONAMA): água, ar e solo

2. Poluição Atmosférica (Tempo sugerido: 24 horas)

- 2.1) A atmosfera: evolução, termodinâmica, estrutura e composição
- 2.2) Poluição atmosférica: tipos e classificação dos poluentes, meteorologia da poluição
- 2.3) Poluição atmosférica de efeitos globais: redução da camada de ozônio e efeito estufa
- 2.4) Poluição atmosférica de efeito regional: origem, destino e efeitos dos poluentes do ar
- 2.5) Monitoramento da poluição atmosférica: monitoramento contínuo e descontínuo
- 2.6) Inventário de emissões atmosféricas: conceitos, procedimentos, técnicas e modelos
- 2.7) Dispersão de poluentes na atmosfera: conceitos, modelos e softwares
- 2.8) Controle de emissões de poluentes: separadores inerciais, lavadores de gases, filtro de tecido, precipitador eletrostático, absorção, adsorção, conversores térmicos e catalíticos para COV e controle de NO_x (queimadores de baixa emissão; processos catalíticos e não catalítico de redução)

3. Poluição das Águas (Tempo sugerido: 16 horas)

- 3.1) Aspectos gerais
 - 3.1.1 – Demanda e qualidade das águas
 - 3.1.2 – Fontes de abastecimento de água: o ciclo hidrológico, águas subterrâneas e superficiais
- 3.2) Gerenciamento de efluentes líquidos
 - 3.2.1 – Natureza dos efluentes líquidos
 - 3.2.2 – Fontes e efeitos de contaminantes de efluentes líquidos

- 3.2.3 – Caracterização dos efluentes líquidos: doméstico e industrial
- 3.2.4 – Tratamento de sólidos suspensos
- 3.2.5 – Tratamento biológico aeróbio e anaeróbio
- 3.2.6 – Tratamento físico químico
- 3.2.7 – Tratamento avançado
- 3.2.8 – Tratamento e disposição final do lodo
- 3.3) Conservação da água, reuso e reciclagem

4. Resíduos Sólidos (Tempo sugerido: 18 horas)

- 4.1) Introdução
- 4.2) Classificação dos resíduos
- 4.3) Tratamento de resíduos
- 4.4) Tratamento químico: oxidação, precipitação, redução, neutralização, troca iônica, extração com solvente
- 4.5) Tratamento físico: filtração, destilação, decantação, centrifugação
- 4.6) Tratamento biológico: *landfarming*, compostagem, biopilha e biodigestão
- 4.7) Tratamento térmico: incineração térmica e catalítica
- 4.8) Estabilização e solidificação: processos à base de cimento e polímeros, encapsulamento
- 4.9) Tratamentos mistos: adsorção, biossorção de metais pesados, etc
- 4.10) Disposição final: aterros industriais, fertirrigação, etc.
- 4.11) Armazenamento, transporte e manuseio: treinamento de pessoal, segregação, acondicionamento, armazenamento de resíduos e transporte
- 4.12) Minimização da geração de resíduos: redução na fonte, reciclagem, reuso, etc.
- 4.13) Remediação de áreas contaminadas

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- Standard handbook of environmental engineering / Robert A. Corbitt.
- Environmental engineering / Howard S. Peavy, Donald R. Rowe, George Tchobanoglous.
- Standard handbook of environmental engineering / Robert A. Corbitt.
- Environmental engineering and sanitation / Joseph A. Salvato Jr.
- Solid waste management / by D. J. Hagerty, Joseph L. Pavoni and John E. Heer, Jr. -
- Handbook of solid waste disposal : materials and energy recovery / by J. L. Pavoni, John E. Heer, and D. Joseph Hagerty.
- The solid waste handbook : a practical guide / edited by William D. Robinson.
- Handbook of solid waste management, Frank Kreith
- Resíduos sólidos industriais, CETESB, BAE 628.54/C738r
- Atmospheric Chemistry and Physics from Air pollution to climate changes, John Seinfeld and Spyros N. Pdis, John Wiley & Sons, 1998
- BRAGA, B et al. Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall, São Paulo, 2002. 305p.
- STERN, A. C. ; Boubel, R. W.; Turner, D. B. & Fox D. L.. Fundamentals of Air Pollution. 3ª Ed. Academic Press, Orlando
- SEINFELD, Jonh H. & Pandis, Spyros N. Atmospheric Chemitry and Physics. 1ª Ed. Wiley Interscience, Denver, 1998. 1234 p.
- Colin Baird, "Química Ambiental", Bookman Cia Editora, 2002, 2ª. Edição
- Boubel, R.W. et al., Fundamentals of air pollution, Academic Press, p.553, 1994.