

EQ280 - Engenharia e Sustentabilidade 1

Ementa: Conceitos e ferramentas de engenharia ambiental.

Vetor: OF:S-5 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 PE:00 OE:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito(s): EQ213, EQ218 e EQ241*

Carga horária total: 60 horas (4 créditos)

Tipo: Obrigatória

Conteúdo Programático

Esta componente curricular pertence ao percurso formativo da **Competência Específica 8** do Projeto Pedagógico do Curso, tendo como semestres ideais o sexto semestre do curso integral e o nono semestre do curso noturno.

Objetivos de aprendizagem:

Ao final da disciplina, o aluno deve ser capaz de:

- i) Identificar os fenômenos da poluição, seus efeitos de alteração dos meios físicos tanto por dispersão quanto por interações químicas e bioquímicas;
- ii) Analisar processos de produção, identificar fontes de gerações e emissões de poluentes e quantificá-las;
- iii) Quantificar as alterações dos meios físicos em decorrência das gerações e emissões de poluentes;
- iv) Analisar e selecionar tecnologias de controle ambiental mais eficientes, mais adequadas aos requisitos legais locais e com os melhores indicadores de sustentabilidade
- v) Selecionar tecnologias ou soluções com a mínima geração de resíduos e rejeitos, as menores gerações e emissões de poluentes e o menor consumo de recursos naturais.

Proposta pedagógica:

Nesta componente curricular serão abordados tópicos relativos ao conceito de sustentabilidade, poluição atmosférica, hídrica e de solos, bem como o gerenciamento de emissões, efluentes e resíduos, seus tratamentos e disposição final. Esta componente está integrada às componentes curriculares de EQ240, EQ241, EQ242, além de conteúdos de análise de riscos de processos.

Conteúdos:

1. Conceitos de sustentabilidade, poluição e poluentes (Tempo sugerido: 4 horas)

- 1.1. Conceito de sustentabilidade
- 1.2. Poluição das águas
- 1.3. Poluição do ar
- 1.4. Poluição do solo

2. Fontes de geração e emissões de poluentes (Tempo sugerido: 4 horas)

3. Inventário de geração e de emissões (Tempo sugerido: 8 horas)

- 3.1. Relevância do inventário de gerações e de emissões
- 3.2. Métodos de quantificação

4. Alterações nos meios físicos (Tempo sugerido: 8 horas)

- 4.1. Métodos de estimativas e predição
- 4.2. Limites de referência e legais

5. Resíduos e rejeitos (Tempo sugerido: 12 horas)

- 5.1. Conceitos de resíduos e rejeitos
- 5.2. Classificação de resíduos
- 5.3. Gestão de resíduos

6. Tecnologias de controle ambiental (Tempo sugerido: 12 horas)

- 6.1. Tecnologias de controle de emissões atmosféricas
- 6.2. Tecnologias de tratamento de efluentes líquidos
- 6.3. Tecnologia de tratamento e disposição final de rejeitos
- 6.4. Remediação de áreas contaminadas

7. Práticas sustentáveis (Tempo sugerido: 12 horas)

- 7.1. Conceitos de práticas sustentáveis
- 7.2. Estudos de caso

Bibliografia:

Environmental engineering / Howard S. Peavy, Donald R. Rowe, George Tchobanoglous.

-BAE, FEA - 628/P329E

Resíduos sólidos industriais, CETESB, BAE 628.54/C738r

BRAGA, B et al. Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall, São Paulo, 2002. 305p.

Colin Baird, "Química Ambiental", Bookman Cia Editora, 2002, 2a. Edição

Introdução ao controle de poluição ambiental / José Carlos Derisio. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2017. 230 p.

Bibliografia complementar

Environmental engineering in the process plant / edited by Nicholas, P. Chopey and the

staff of Chemical Engineering. - FEA - 660.2/En89

Standard handbook of environmental engineering / Robert A. Corbitt. - BAE - 628/C811s

Environmental engineering and sanitation / Joseph A. Salvato Jr. - BAE - 620.8/Sa38e/2.ed.

Solid waste management / by D. J. Hagerty, Joseph L. Pavoni and John E. Heer, Jr. - BAE -

628.445/H122s

Handbook of solid waste disposal: materials and energy recovery / by J. L. Pavoni, John

E. Heer, and D. Joseph Hagerty. - BAE - 628.445/P289h

The solid waste handbook: a practical guide / edited by William D. Robinson. - BAE - 628.44/So44

Handbook of solid waste management, Frank Kreith, BAE 628.445/H191

Atmospheric Chemistry and Physics from Air pollution to climate changes, John Seinfeld

and Spyros N. Pandis, John Wiley & Sons, 1998

Jardim, W.F. e Chagas, A.P. (1992). A Química Ambiental e a hipótese Gaia: uma nova

visão sobre a vida na Terra? Quim. Nova, 15, 73-76.

STERN, A. C.; Boubel, R. W.; Turner, D. B. & Fox D. L.. Fundamentals of Air Pollution. 3ª

Ed. Academic Press, Orlando. 1994. 580 p.

SEINFELD, John H. & Pandis, Spyros N. Atmospheric Chemistry and Physics. 1ª Ed. Wiley

Interscience, Denver, 1998. 1234 p.

Boubel, R.W. et al., Fundamentals of air pollution, Academic Press, p.553, 1994.

Introdução à engenharia ambiental / P. Arne Vesilind, Susan M. Morgan. São Paulo, SP:

Cengage Learning, 2011. 438p.