



Universidade Federal de Pernambuco
Pró-Reitoria para Assuntos Acadêmicos
Departamento de Controle Acadêmico
Coordenação do Corpo Discente
Programa de Disciplina

Semestre/Ano
de Aplicação

A cópia deste programa
só é válida com a autenticação da
Coordenação do Corpo Discente.

Código	Nome da Disciplina	Tipo					
EQ629	Tecnologias Limpas e Prevenção da Poluição	Eletiva					
Carga Horária Teórica	30	Carga Horária Prática	0	Carga Horária Total	30	Créditos	2
Curso	Química Industrial	Departamento	Engenharia Química				
Pré-Requisitos	EQ648 – Físico-Química 2	Co-Requisitos	Não tem				

Ementa

Caracterização de poluentes e de impactos. Magnitude do impacto da atividade produtiva no meio ambiente. Prevenção da poluição e tecnologias limpas: Aspectos Tecnológicos: substituição de materiais e produtos, modificação de processos, eficiência energética. Minimização de resíduos: redução de volume, redução de toxicidade, redes de transferência de massa. Reuso e reciclagem. Embalagem e transporte. Procedimentos gerenciais. Programa de Minimização de Resíduos. Auditoria de resíduos. Análise microeconômica. Obstáculos. Projetando para o meio ambiente: Ecoeficiência e Fator 10. Análise de ciclo de vida. Ecologia industrial: Integração da cadeia produtiva para minimização de resíduos. Conceito de poluição zero. Economia ecológica: Valoração do meio ambiente. Padrões de consumo. Capacidade de suporte do planeta. Meio ambiente e competitividade industrial.

Conteúdo Programático

Caracterização de poluentes e de impactos: Poluentes convencionais e poluentes tóxicos. Impactos no ar, água e solo. Impactos globais, regionais e locais. Impactos no meio físico e meio biótico. Transferência e concentração de poluentes na cadeia alimentar. Modelagem ambiental.

Magnitude do impacto da atividade produtiva no meio ambiente:

Equação mestra do impacto ambiental, crescimento histórico e cenários futuros. Fator 10, Evolução dos meios de controle da poluição. Princípios ambientais e legislação ambiental. Prioridades de intervenção

Prevenção da poluição e tecnologias limpas:

Aspectos Tecnológicos: substituição de materiais e produtos, modificação de processos, eficiência energética. Minimização de resíduos: redução de volume, redução de toxicidade, redes de transferência de massa. Reuso e reciclagem. Embalagem e transporte. Procedimentos gerenciais. Programa de Minimização de Resíduos. Auditoria de resíduos. Análise microeconômica. Obstáculos.

Projetando para o meio ambiente:

Ecoeficiência e Fator 10. Análise de ciclo de vida. Componentes da análise de ciclo de vida de produtos e processos. Definição de metas e escopo. Análise para inventário. Análise de impacto. Análise para melhoria. Limitações. Estudos de caso.

Ecologia industrial:

Integração da cadeia produtiva para minimização de resíduos. Conceito de poluição zero. Desmaterialização, Liberação da natureza. Descarbonificação do processo produtivo.

Economia ecológica:

Valoração do meio ambiente. Padrões de consumo. Capacidade de suporte do planeta. Meio ambiente e competitividade industrial.

Bibliografia básica

1. Kiperstok, A. Viana, A., Torres, E., Meira, C., Bradley, S.P., (2002), Prevenção da Poluição, Senai RJ
2. Andrade, JCS; Marinho, MMO; Kiperstok, A (2001): Diretrizes para uma política nacional de meio ambiente focada na produção limpa: elementos para discussão. Bahia Análise & Dados v10, n04, 326-332.

Bibliografia complementar

1. Chertow, M. R. The IPAT Equation and Its Variants. *Journal of Industrial Ecology*, 4 (4) 2001 13-29
2. Fernandes,JVG; Gonçalves,E; Andrade,JCS; Kiperstok,A (2001): Introducing Cleaner Production Practices in Certifiable Environmental Management Systems: A Practical Proposal. ERCP 2001, .
3. Graedel,TE; Allenby,BR (1995): *Industrial ecology*. 1st ed. Prentice hall, New Jersey. 412 pages.
4. Graedel,TE; Allenby,BR (1998): *Industrial ecology and the automobile*. 1st ed. Prentice-Hall Inc., New Jersey. 243 pages.
5. Kiperstok,A (1998): *Tecnologias Limpas, Capacitação e Pesquisa*. *Tecbahia* 13.1, 136-139.
6. Kiperstok,A (1999): *Tecnologias Limpas, porque não fazer já o que certamente se fará amanhã*. *Tecbahia* 14 - 02, 45-51.
7. Kiperstok, A, Agra Filho,S, Andrade,JC, Figuerôa,E, Costa,D, (2003) *Inovação e Meio Ambiente, Os caminhos para o desenvolvimento sustentável na Bahia. Série Construindo o Amanhã, REAd, Ed. Especial* 30 Vol. 8 No. 6, nov-dez 2002
8. LaGrega,MD; Buckingham,PL; Evans,JC; The Environmental Resources Management Group (1994): *Hazardous waste management*. 1st ed. McGraw-Hill, Singapore. 1146 pages.
9. Marinho,MB; Kiperstok,A (2000): *Ecologia Industrial e prevenção da poluição: uma contribuição ao debate regional*. *Tecbahia* 15.2, 47-55.
10. May,PH (Ed.) (1995): *Economia ecologica*. 1st ed. Editora Campus, Rio de Janeiro. 179 pages.
11. May,PH; Seroa da Mota,R (1994): *Valorando a natureza, análise econômica para o desenvolvimento sustentável*. 1st ed. Editora Campus Ltda., Rio de Janeiro. 195 pages.
12. Perazzo, C. , J. G. Pacheco, E. Santana, M. Silva, “Estratégia de Redução de Efluentes Líquidos não Contínuos numa Petroquímica”, Curitiba, XV Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 26 a 29 de setembro de 2004, 8 p.
13. Robèrt, K-H., Daly, H., Hawken, P., and Holmberg, J. (1997). A compass for sustainable development. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* (4):79-92.
14. Socolow,R; Andrews,C; Berkhout,F; Thomas,V (Eds.) (1994): *Industrial ecology and global*. www.teclim.ufba.br
15. Souza Neto, J.N., Pacheco, J.G.A., Sacramento, L.A., Kalid, R., Magalhães, S L.F., Queiroz, E.M., Pessoa, F.L.P., *Aplicação de integração energética para retrofit de uma planta petroquímica*, *Petro & Química*, vol. XXVIII, no. 262, p. 87-91, 2004

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento