



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE *CAMPUS* CAMPOS GUARUS

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Química Ambiental

Carga Horária: 80 horas/aula (4 horas/aulas semanais)

Período: Quarto

Professores Responsáveis: Brício Marcelino/ Marcelo Araujo

Ementa

Introdução a Química Ambiental; A Química da Estratosfera; Poluição do ar; O Efeito Estufa e o Aquecimento Global; Substâncias Tóxicas; Química Verde.

Objetivos

Esta disciplina tem como objetivo apresentar ao aluno do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense *campus* Campos Guarus uma visão de alguns problemas ambientais importantes e suas consequências ao ambiente e à saúde humana. Também serão discutidas as formas para minimizar os problemas ambientais em curso.

Conteúdo

1. Introdução à Química Ambiental

- 1.1. A química ambiental, sua natureza e peculiaridades.
- 1.2. Abordagens para prevenção da poluição.
- 1.3. A energia e a sustentabilidade.

2. A Química da Estratosfera: a camada de ozônio

- 2.1. A estrutura da atmosfera.
- 2.2. Unidade de concentração para gases.
- 2.3. A química do ozônio.
- 2.4. A destruição do ozônio e outros locais de depleção do ozônio.
- 2.5. Compostos que destroem o ozônio: substitutos dos CFCs

3. Poluição do Ar

- 3.1. Smog fotoquímico.
- 3.2. Chuva ácida
- 3.3. Material particulado.
- 3.4. O controle das emissões.
- 3.5. Os efeitos dos poluentes atmosféricos sobre a saúde.
- 3.4. Poluição do ar em interiores: a síndrome do edifício doente (SED).

4. O Efeito Estufa e o Aquecimento Global

- 4.1. O mecanismo do efeito estufa.



- 4.2. Os principais gases que produzem o efeito estufa.
- 4.3. Outras substâncias que afetam o aquecimento global.
- 4.4. Acordos internacionais sobre os gases do efeito estufa.

5. Substâncias Tóxicas: noções de toxicologia

- 5.1. Princípios de toxicologia.
- 5.2. Relação dose-resposta.
- 5.3. Estudo dos principais poluentes ambientais.
 - 5.3.1. Metais tóxicos: mercúrio; chumbo; cádmio; arsênio.
 - 5.3.2. Substâncias orgânicas tóxicas: produtos orgânicos persistentes (POPs); dioxinas; furanos (DEHP); ftalatos; bifenilas policloradas (PCB's); hidrocarbonetos poliaromáticos (PAHs); compostos orgânicos voláteis e semi voláteis (VOCs e SVOCs); produtos emergentes (contaminantes farmacêuticos e de cuidado pessoal (PPCP); amianto.

6. Química Verde

- 6.1 Os doze princípios da química verde.

Bibliografia Básica

BAIRD, Colin; GRASSI, Marco Tadeu (Consult.). Química ambiental. Tradução de Maria Angeles Lobo Recio, Luiz Carlos Marques Carrera. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. xii, 622p, il. 2.ed. e 4.ed. *(BC - 5\BG - 3, 2\BL - 3\BM - 6\)

ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004. xiv, 154 p., il.(BC - 3\BG - 10\BM - 1\)

SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química ambiental. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334 p. 2.ed. (BG - 10\BL - 6\)

Bibliografia Complementar

BRANCO, Samuel Murgel; MURGEL, Eduardo. Poluição do ar. Capa e ilustração de Márcio Perassollo. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 112 p., il. (Polemica). 2.ed. (BG - 5\BL - 1\)

CALIJURI, Maria do Carmo (Coord.); CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Campus, c2013. xxxii, 789 p., (BG - 5\)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE *CAMPUS* CAMPOS GUARUS

DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 223 p., il. 4.ed. (BG – 6)

LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. Lehninger princípios de bioquímica. Tradução de Arnaldo Antônio Simões, Wilson Roberto Navega Lodi. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. xxviii, 1202 p., il. color. I 4.ed. (BC - 4\BG - 3\BL – 5)

MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação industrial e controle da poluição. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1990. 403 p., il., 25 cm. 2.ed. (BC - 2\BG - 5)

* Entre parêntesis a quantidade de exemplares por título nas bibliotecas do IFFluminense conforme as siglas a seguir: BG: Biblioteca *campus* Guarus; BC: Biblioteca Central; BI: Biblioteca *campus* Itaperuna; BM: Biblioteca *campus* Macaé; BL: Biblioteca *campus* Cabo Frio

Link para consulta: <http://www.biblioteca.iff.edu.br/informa/cgi-bin/biblio.dll?g=GERAL>