



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b> Química Ambiental   |                                    |
| <b>Vigência:</b> a partir de 2013/1  | <b>Período letivo:</b> 8º semestre |
| <b>Carga horária total:</b> 45h  | <b>Código:</b> EQ.0802             |
| <b>Ementa:</b> Introdução a química da água do ar e do solo; Estudo da bioquímica das substâncias tóxicas nos organismos e no ambiente; Caracterização das águas naturais e residuais; Descrição e análise de parâmetros de interesse ambiental; Relação entre produção de energia e seus impactos ambientais. |                                    |

## Conteúdos

### UNIDADE I - Introdução à Química Ambiental

- 1.1 Meio ambiente
- 1.2 Compartimentos ambientais e a poluição

### UNIDADE II – Transporte e Comportamento dos Poluentes no Ambiente

- 2.1 Propriedades físicas e químicas dos poluentes
- 2.2 Bioconcentração
- 2.3 Biomagnificação

### UNIDADE III – Química e Poluição do Ar

- 3.1 Regiões da atmosfera
- 3.2 Unidades de concentração para gases ambientais
- 3.3 A química da camada de ozônio
- 3.4 A química e a poluição do ar troposférico
- 3.5 O smog fotoquímico
- 3.6 Chuva ácida
- 3.7 Efeito estufa
- 3.8 Material particulado
- 3.9 Parâmetros para controle da qualidade do ar

### UNIDADE IV – Águas Naturais

- 4.1 A química das águas naturais
- 4.2 Águas subterrâneas
- 4.3 A química de oxirredução em águas naturais
- 4.4 Oxigênio dissolvido
- 4.5 Demanda de oxigênio
- 4.6 Decomposição anaeróbica de matéria orgânica
- 4.7 Compostos de enxofre, nitrogênio
- 4.8 Química ácido-base em águas naturais
- 4.9 Sistema CO<sub>2</sub> carbonato
- 4.10 Água do mar
- 4.11 Índices de alcalinidade e dureza
- 4.12 Contaminação das águas subterrâneas

### UNIDADE V – Química do Solo

- 5.1 Formação do solo
- 5.2 Fixação de metais pesados no solo



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

5.3 Remediação de solos e sedimentos contaminados  
5.4 Biorremediação

#### UNIDADE VI - Substâncias Tóxicas de Importância Ambiental

6.1 Pesticidas  
6.2 Bifenilas policloradas  
6.3 Hidrocarbonetos poliaromáticos  
6.4 Deioxinas e furanos  
6.5 Estrogênios ambientais

#### UNIDADE VII – Energia e Meio Ambiente

7.1 Produção de energia e suas consequências ambientais  
7.2 Geração de Energia de forma sustentável

#### **Bibliografia básica**

BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.  
ROCHA, J. C.; **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.  
SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

BRAGA, B. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Moderna, 2002.  
MACEDO, J.B. **Introdução à química ambiental**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.  
MANAHAN, S. E. **Environmental chemistry**. 9. ed. Florida: CRC Press, 2010.  
VESILIND, P. A. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.