

## Química Ambiental

Créditos: 04

Carga Horária: 60 horas

**Ementa:** Introdução à Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química do Solo e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais.

### Programa:

#### 1. Introdução à Química Ambiental.

#### 2. Ciclos Biogeoquímicos.

#### 3. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais.

- Composição Química;
- Influência de parâmetros termodinâmicos e cinéticos;
- Sistemas ácido-base em águas naturais;
- Processos redox;
- Precipitações e Dissoluções;
- Íons metálicos e especiação;
- Oceanos: formação e constituintes da água do mar. Gases dissolvidos. Estuários;
- Legislação brasileira sobre qualidade da água: classes dos corpos d'água, padrão de potabilidade.
- Poluição da água;
- Principais fenômenos poluidores da água:
  - ✓ Contaminação;
  - ✓ Eutrofização;
  - ✓ Assoreamento;
  - ✓ Acidificação;
- Uso de organismos como indicadores de qualidade de água.
- Efeitos de parâmetros físico-químicos na mobilidade e biodisponibilidade de poluentes aquáticos.
- Ecotoxicologia.

#### 4. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais.

- Composição da atmosfera (balanço de massa dos gases atmosféricos);
- Evolução de atmosferas primitivas;
- Reações de interesse na atmosfera: ciclos atmosféricos.
- Estratificação da atmosfera;
- Reações fotoquímicas;
- Unidades de concentração de gases;
- Fontes de emissões naturais e antropogênicas;
- Fontes energéticas e desenvolvimento sustentado.
- Poluição da atmosfera;
- Características dos poluentes;
- Processos de emissão;
- Efeitos dos poluentes (efeito estufa, inversão térmica, chuva ácida, nevoeiro fotoquímico, destruição camada de ozônio).
- Controle de emissões atmosféricas: equipamentos e legislação.
- Tratado de Kioto.

- Mercado de carbono.

#### **5. Química do Solo e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais.**

- Origem dos solos;
- Composição: fase sólida, líquida e gasosa.
- Classificação;
- Perfil;
- Propriedades físicas e químicas (capacidade de troca catiônica, acidez total e trocável, processos redox);
- Interações solo-planta;
- Usos dos solos.
- Manejo de solo e atividades antrópicas.
- Danos ao solo (físicos, químicos e biológicos).
- Mecanismos de contaminação.
- Áreas contaminadas.
- Técnicas de remediação de solos contaminados.
- Resíduos.
- Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais.
- O conceito dos 3rs.

#### **Referências Bibliográficas:**

- Manahan, S.E., **Fundamentals of Environmental Chemistry**, 2<sup>a</sup> ed. Florida: Lewis Publishers, 2001.
- Rocha, J. C., Rosa, A. H., Cardoso, A. A. **Introdução à Química Ambiental**, Porto Alegre: Bookman, 2004.
- Baird.C., **Química Ambiental**, 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- Artigos recentes da literatura.