

PLANO DE ENSINO

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome do Componente Curricular: Química Ambiental

Curso: Técnico de Nível Médio Integrado em Meio Ambiente

Série/Período: 3º ano

Carga Horária: 2 a/s - 80 h/a - 67 h/r

Teóricas:

Práticas:

Docente Responsável:

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.

OBJETIVOS

Conhecer e identificar os processos químicos que ocorrem no ambiente a fim de prever os impactos gerados por ações antrópicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Química Ambiental.

2. Ciclos Biogeoquímicos.

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

3.1 Composição Química

3.2 Influência de parâmetros termodinâmicos e cinéticos

3.3 Sistemas ácido-base em águas naturais

3.4 Processos redox

3.5 Precipitações e Dissoluções

3.6 Íons metálicos e especiação

3.7 Oceanos: formação e constituintes da água do mar. Gases dissolvidos. Estuários;

3.8 Legislação brasileira sobre qualidade da água: classes dos corpos d'água, padrão de potabilidade

3.9 Poluição da água

3.10 Principais fenômenos poluidores da água

3.11 Contaminação

3.12 Eutrofização

3.13 Assoreamento

3.14 Acidificação

3.15 Uso de organismos como indicadores de qualidade de água

3.16 Efeitos de parâmetros físico-químicos na mobilidade e biodisponibilidade de poluentes aquáticos

3.17 Ecotoxicologia

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

- 4.1 Composição da atmosfera (balanço de massa dos gases atmosféricos)
- 4.2 Evolução de atmosferas primitivas
- 4.3 Reações de interesse na atmosfera: ciclos atmosféricos
- 4.4 Estratificação da atmosfera
- 4.5 Reações fotoquímicas
- 4.6 Unidades de concentração de gases
- 4.7 Fontes de emissões naturais e antropogênicas
- 4.8 Fontes energéticas e desenvolvimento sustentado
- 4.9 Poluição da atmosfera
- 4.10 Características dos poluentes
- 4.11 Processos de emissão
- 4.12 Efeitos dos poluentes (efeito estufa, inversão térmica, chuva ácida, nevoeiro fotoquímico, destruição camada de ozônio)
- 4.13 Controle de emissões atmosféricas: equipamentos e legislação.
- 4.14 Tratado de Kioto.
- 4.15 Mercado de carbono.

5. Química do Solo e Principais Problemas Ambientais.

- 5.1 Manejo de solo e atividades antrópicas.
- 5.2 Danos ao solo (físicos, químicos e biológicos).
- 5.3 Mecanismos de contaminação.
- 5.4 Áreas contaminadas.
- 5.5 Técnicas de remediação de solos contaminados.
- 5.6 Resíduos.
- 5.7 Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais.
- 5.8 O conceito dos 3rs.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas e práticas em laboratório de água e solos, práticas interdisciplinares aliadas às disciplinas de química do núcleo estruturante e de estatística básica.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A disciplina será orientada, via método expositivo-reflexivo-participativo para qual será feita abordagem dialógica, estudo consciente, atuação permanente, individual e grupal, para se obter a integração entre fundamentação teórica e a prática sócio-educativa de todos os participantes. Pretende-se vivenciar técnicas, como: estudo de grupo, estudo individual, percepção a problemática, e micro-aulas.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Quadro branco e pincel atômico. Projetor multimídia, TV e vídeo.

PRÉ-REQUISITOS

- Sem pré-requisito

BIBLIOGRAFIA

Básica

ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BAIRD.C. Química Ambiental. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Complementar

MANAHAN, S.E. Fundamentals of Environmental Chemistry. 2a ed. Florida: Lewis Publishers, 2001.

Artigos recentes da literatura