



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA AMBIENTAL	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE QUÍMICA		SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 45 HORAS	CH TOTAL PRÁTICA: 15 HORAS	CH TOTAL: 60 HORAS

1. OBJETIVOS

Discutir os fundamentos da química ambiental utilizando conceitos de química analítica, físico-química, orgânica, inorgânica e bioquímica, e de outras ciências como a física, biologia e engenharias. Informar, refletir e questionar a respeito da interação do homem com o meio ambiente. Identificar, analisar problemas de poluição e apresentar possíveis tecnologias para remediação. Aplicar metodologias analíticas para a determinação de analitos (poluentes) e/ou parâmetros de monitoramento ambiental, tratar e avaliar os dados obtidos.

2. EMENTA

PARTE TEÓRICA

Noções sobre ecologia, poluição ambiental e ciclos biogeoquímicos dos elementos; química da atmosfera, litosfera e hidrosfera; fontes energéticas e consequências sobre o ambiente; poluentes orgânicos e inorgânicos; resíduos sólidos: urbanos e industriais; metodologias analíticas para determinação de parâmetros de monitoramento ambiental; processos de remediação de águas e solos contaminados.

PARTE PRÁTICA

Análises químicas de amostras de interesse ambiental.

3. PROGRAMA

1. Noções sobre ecologia, poluição ambiental e ciclos biogeoquímicos dos elementos

- 1.1. Ecologia e biosfera
- 1.2. Poluição: definições, fontes, distribuição, tipos, classificação e efeitos
- 1.3. Ciclos biogeoquímicos dos elementos: carbono, nitrogênio, oxigênio e enxofre

2. Química da atmosfera

- 2.1 Aspectos gerais da atmosfera: composição, aspectos físicos e camadas da atmosfera
- 2.2 Emissões naturais e antropogênicas de poluentes: fontes pontuais e difusas
- 2.3 Reações químicas e fotoquímicas na atmosfera
- 2.4 Gases poluentes (orgânicos e inorgânicos) e material particulado
- 2.5 Efeitos da poluição atmosférica sobre o ecossistema: efeito estufa, camada de ozônio e chuva ácida

3. Química da hidrosfera

- 3.1 A água na natureza: importância, qualidade, quantidade e usos
- 3.2 Classificação das águas
- 3.3 Características e propriedades físicas, químicas e biológicas dos corpos d'água
- 3.4 A química das águas naturais
- 3.5 Legislação, parâmetros de qualidade das águas (potabilidade e lançamento de efluentes) e noções sobre a determinação do índice de qualidade de águas (IQA)
- 3.6 Poluição das águas (fontes, mecanismo de transporte, reações que ocorrem, destinação final, noções de ecotoxicologia, bioacumulação, biomagnificação, medidas preventivas e corretivas de controle de poluição)
- 3.7 Tecnologias convencionais para purificação de águas poluídas: estação de tratamento de água (ETA) e estação de tratamento de esgoto (ETE)
- 3.8 Processos Oxidativos Avançados (POA) para degradação de compostos orgânicos recalcitrantes presentes em efluentes industriais

4. Química da litosfera

- 4.1 Composição química do solo
- 4.2 Fontes de contaminação do solo e seus efeitos no ecossistema
- 4.3 Tecnologias para remediação de solos: biorremediação, fitorremediação, processos oxidativos avançados, dentre outros

5. Fontes energéticas e consequências sobre o meio ambiente

- 5.1 Fontes de energia
- 5.2 O uso de energia, as emissões de CO₂ e suas consequências ambientais
- 5.3 Fontes renováveis e não renováveis

6 Resíduos sólidos: urbanos e industriais

- 6.1 Principais fontes de emissão
- 6.2 Impacto ambiental
- 6.3 Redução, reciclagem, reuso e disposição

7. Metodologias analíticas para determinação de parâmetros de monitoramento ambiental

- 7.1 Aspectos gerais de análises químicas ambientais
- 7.2 Classificação dos métodos
- 7.3 Noções gerais de metodologias analíticas para determinações de parâmetros de monitoramento em diferentes matrizes aquosas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, C. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GIRARD, J. E. **Princípios de química ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MACÊDO, J. A. B. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2006.

MANAHAN, S. E. **Química ambiental**. 9. ed. Porto Alegre, RS, Bookman, 2013.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre, RS, Bookman, 2009.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HINRICH, R. A.; KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Thomson,

LENZI, E.; FÁVERO, L. B.; LUCHESE, E. B. **Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LENZI, E.; FÁVERO, L. B.; LUCHESE, E. B. **Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MANAHAN, S. E. **Environmental chemistry**. 9th ed. Boca Raton: CRC Press, 2010.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

6. APROVAÇÃO

Fábio Augusto do Amaral
Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Nivia Maria Mel Coelho
Diretora do Instituto de Química



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Augusto do Amaral, Coordenador(a)**, em 25/04/2019, às 16:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nivia Maria Melo Coelho, Diretor(a)**, em 29/05/2019, às 10:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1121511** e o código CRC **413DD3FB**.