

SEI/UFU - 2830176 - Ficha de Componente Curricular



Ficha de Componente Curricular

CÓDIGO: PQ121	COMPONENTE CURRICULAR: Química Ambiental	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Programa de Pós-Graduação em Química	SIGLA: PPGQUI	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60 horas
CATEGORIA: Optativa	CURSO(S): Mestrado e Doutorado	

OBJETIVOS

Discutir tópicos relacionados a química ambiental de ambientes aquáticos e atmosféricos.

Ementa

Propriedades da água; A química das águas naturais; Poluição da água; Processos convencionais de tratamento de água e efluentes; Tecnologias avançadas para tratamento de água e efluentes contendo compostos orgânicos tóxicos e recalcitrantes; Métodos analíticos e bioensaios aplicados à avaliação de processos de tratamento de água e efluentes.

Composição química da atmosfera, ciclos biogeoquímicos: carbono, enxofre e nitrogênio, poluição e poluentes atmosféricos, efeitos: escala local, regional e global, aerossóis atmosféricos, chuva ácida, ozônio troposférico, gases de efeito estufa, mudanças climáticas globais.

PROGRAMA

1. Água

1.1 Importância, características e propriedades

1.2 Distribuição, fontes de poluição e qualidade das águas

1.3 Equilíbrios químicos em águas naturais (ácido-base e óxido-redução)

2. Compostos orgânicos

2.1 Principais classes, poluentes prioritários e poluentes de interesse emergente

2.2 Toxicidade (efeito agudo × efeito crônico)

2.3 Curva dose-resposta

2.4 Definição de valores máximos permitidos

2.5 Bioacumulação e biomagnificação

3. Tratamento de águas/efluentes contendo compostos orgânicos

3.1 Processos convencionais (físicos, biológicos e físico-químicos)

3.2 Processos de oxidação avançada

3.3 Combinação de processos (convencionais e de oxidação avançada)

4. Métodos analíticos e bioensaios aplicados na avaliação de processos de

tratamento de águas/efluentes

4.1 Carbono orgânico total

4.2 Demanda química de oxigênio

4.3 Demanda bioquímica de oxigênio

4.4 Cromatografia líquida de alta eficiência com detecção por absorção na região do UV-Vis

4.5 Cromatografia líquida de alta eficiência acoplada à espectrometria de massas de alta resolução

4.6 Cromatografia de íons

4.7 Potenciometria

4.8 Espectroscopia molecular

4.9 Testes de toxicidade (*Daphnia magna*, *Vibrio fischeri*, *Drosophila melanogaster*, *Staphylococcus aureus*, Vitelogenina)

5. Química Atmosférica

5.1 Unidades de medidas e calculo de concentração em $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e ppbv

5.2 Introdução a química da atmosfera: Transformações químicas

5.3 Ciclos biogeoquímicos do enxofre, nitrogênio e carbono

5.4 Ozônio troposférico e reações fotoquímicas

5.5 Química dos óxidos de nitrogênio em ambientes externos

5.6 Material particulado na atmosfera

5.7 Compostos ácidos e básicos na atmosfera

6. Poluição e mudanças climáticas

6.1 Fontes de poluição

6.2 Poluição de ambientes internos e externos

6.3 Efeito estufa e emissão de gases estufa

6.4 Forças radiativas e feedbacks positivos e negativos no clima

6.5 A teoria de Gaia e o planeta que se retroalimenta

6.6 Ciências do sistema Terra (ESS)

7. Química analítica e Química da Atmosfera

7.1 Métodos de preparo de padrão gasoso e conceito de permeação e difusão gasosa

7.2 Amostragens passiva e ativa

7.3 Sensores físicos e químicos na análise de compostos gasosos e voláteis

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAIRD, C. Química Ambiental. 2a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. ECKENFELDER, W. W. Industrial water pollution control. 2a. ed. New York: McGraw-Hill, 1989.
3. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. LENZI, E.; FAVERO, L.O.B. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. LOVELOCK, J.E. A vingança de Gaia. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

6. MANAHAN, S. E. Química ambiental. 9a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
7. MACÊDO, J. A. B. Introdução à Química Ambiental. 2a. ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2006.
8. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. 2a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
9. SEINFELD, J. H. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change. New York: J. Wiley, 1998.
10. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. 2a. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
11. Publicações em revistas científicas: Catalysis Today, Chemical Engineering Journal, Chemical Review, Environmental Science and Technology, Journal of Environmental Management, Journal of Hazardous Materials, Journal of Photochemical and Photobiology A: Chemistry, Science of the Total Environment, Water Research, Atmospheric Measurements, Nature Climate, Science, Nature, Atmospheric Research, Química Nova, Química Nova na Escola, etc.


BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


1. CAMPOS, M. L. A. M. Introdução à biogeoquímica de ambientes aquáticos. Campinas: Editora Átomo, 2010.
2. HOWE, K. J.; HAND, D. W.; CRITTENDEN, J. C.; TRUSSEL, R. R.; TCHOBANOGLIOUS, G. Princípios de tratamento de água. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
3. JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos. 3a. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

4. LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3a. ed. Campinas: Editora Átomo, 2010.
5. LOVELOCK, J. Gaia: de mito a ciência. 1a. ed. Senac São Paulo, 2012.
6. SPERLING, M. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 2a. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1996.
7. TANG, W. Z. Physicochemical treatment of hazardous wastes. Boca Raton, Florida: Lewis Publishers, 2004.

aprovação

Rodrigo Alejandro Abarza Muñoz Coordenador do PPGQUI	Fábio Augusto do Amaral Diretor do IQUFU
---	---

	Documento assinado eletronicamente por Rodrigo Alejandro Abarza Muñoz, Coordenador(a) , em 02/07/2021, às 15:32, 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 2830176 e o código CRC EBEoF591 .
---	--

Referência: Processo nº 23117.036831/2021-41	SEI nº 2830176
--	----------------