



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Química Ambiental	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Agrárias	SIGLA: ICIAG	
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Promover conhecimento em química aplicado à resolução de problemas do meio ambiente nos três compartimentos terrestres, hidrosfera, litosfera e atmosfera, com ênfase nos dois últimos. Serão abordadas as principais temáticas ambientais atuais provocadas pelo homem (ação antrópica). Dentro do contexto da multidisciplinaridade, esta disciplina proporcionará o estudo de conteúdos necessários para muitas outras disciplinas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

2. EMENTA

Introdução aos compartimentos terrestres: hidrosfera, litosfera e atmosfera. Cinética química. Hidrosfera. Litosfera. Atmosfera. Química verde.

3. PROGRAMA

TEÓRICO

1 Introdução aos compartimentos terrestres: hidrosfera, litosfera e atmosfera

1.1 Caracterização

1.2 Interação dos compartimentos: ciclos biogeoquímicos (ciclo do C, N, S)

1.3 Definição de contaminantes e poluentes ambientais

2 Cinética química

2.1 Velocidade de reação

2.2 Equação de Arrhenius

2.3 Reversibilidade de reações químicas

2.4 Tempo de residência e de vida

3 Hidrosfera

3.1 Hidroquímica: físico-química da solubilidade de minerais

3.2 Equilíbrio de carbonatos

3.3 A química de oxidação-redução em águas naturais

- 3.4 Dissolução de gases no meio líquido, lei de Henry
- 3.5 Introdução à poluição das águas
- 4 Litosfera
 - 4.1 Composição e formação das rochas e solos
 - 4.2 Matéria orgânica do solo (M.O.S.)
 - 4.2.1 Definição e caracterização química, física e microbiológica da M.O.S.
 - 4.2.2 Trocas catiônicas e relação com a M.O.S.
 - 4.2.3 Dinâmica da M.O.S.
 - 4.3 Solução do solo
 - 4.3.1 Definição e caracterização química
 - 4.3.2 Reações de hidrólise, complexação e oxirredução
 - 4.3.3 Equilíbrio químico, dissolução de compostos iônicos e moleculares
 - 4.3.4 Acidez dos solos
 - 4.4 Poluição dos solos
 - 4.4.1 Atividades antrópicas: mineração, indústrias, agricultura, lixões, lixo eletrônico, entre outras.
 - 4.4.2 Metais pesados no solo
 - 4.4.3 Agrotóxicos e dinâmica dos pesticidas no solo
 - 4.4.4 Formação de quelantes com a M.O.S.
- 5 Atmosfera
 - 5.1 Química da estratosfera
 - 5.1.1 Fundamentos de circulação atmosférica e o vórtex polar antártico
 - 5.1.2 Química dos CFCs e HFCs e a degradação da camada de ozônio
 - 5.1.3 Efeitos adversos da degradação da camada de ozônio
 - 5.2 Química da troposfera
 - 5.2.1 Principais gases da troposfera
 - 5.2.2 Material particulado atmosférico
 - 5.2.3 Unidades de concentração de poluentes
 - 5.2.4 Formação da chuva ácida
 - 5.2.5 Smog fotoquímico e oxidação de compostos químicos
 - 5.2.6 Efeitos adversos da poluição atmosférica
 - 5.3 Química do efeito estufa
 - 5.3.1 Efeito estufa: definição, caracterização e consequências para o meio ambiente
 - 5.3.2 Gases do efeito estufa: definição
 - 5.3.3 Interação dos gases do efeito estufa com a radiação solar
 - 5.3.4 Momento dipolar
- 6 Química verde

- 6.1 Princípios da química verde
- 6.2 Utilização de catalisadores
- 6.3 Energias renováveis
- 6.4 Diversas abordagens atuais

PRÁTICO

- 1 Determinação de elementos traços no solo.
- 2 Determinação de carbono orgânico no solo.
- 3 Medidas de poluentes atmosféricos.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAIRD, C.; CANN, M. **Química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p.
- MEURER, E. J. **Fundamentos de química do solo**. Porto Alegre: Genesis, 2012. 290 p.
- ROCHA, J.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. **Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- MACEDO, J. A. B. **Introdução a química ambiental: química & meio ambiente & sociedade**. Juiz de Fora: Conselho regional de Química, 2006. 1027 p.
- MACKENZIE, L. D.; CORNWELL, D. A. **Introduction to environmental engineering**. Nova Iorque: McGraw Hill, 2008. 1008 p.
- MANAHAN, S. E. **Environmental chemistry**. Boca Raton: CRC Press, 2010. 753 p.
- VAITSMAN, E. P.; VAITSMAN, D. S. **Química & meio ambiente: ensino contextualizado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 252 p.

6. APROVAÇÃO

Bruna Fernanda Faria Oliveira
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental e Sanitária

Beno Wendling
Diretor do Instituto de Ciências Agrárias



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Fernanda Faria Oliveira, Coordenador(a)**, em 07/11/2018, às 13:32, 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 **Beno Wendling, Diretor(a)**, em 23/11/2018, às 09:29, 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 **0834051** e o código CRC **0202E6FE**.

Referência: Processo nº 23117.079006/2018-35

SEI nº 0834051