



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA DO SOLO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS		SIGLA: ICIAG
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

1. **OBJETIVOS**

Abordar os princípios fundamentais de química e mineralogia do solo e compreender aspectos básicos relacionados ao solo, tais como seus componentes orgânicos e inorgânicos, bem como as reações e interações envolvendo esses componentes sólidos com a interface líquida e gasosa do solo. Estudar aspectos relacionados aos minerais mais comuns do solo, tais como sua formação, estrutura, estabilidade para entendimento do seu comportamento e sua influência nos atributos químicos do solo para compreender a funcionalidade do solo em sistemas naturais e produtivos com ênfase no crescimento de plantas e na qualidade ambiental. Conhecer aspectos relacionados ao equilíbrio químico, a geração de cargas permanentes e variáveis e as diversas reações que ocorrem no solo: os processos de troca, os modelos de sorção e a dinâmica envolvendo os elementos do solo, tais como nutrientes de plantas, elementos benéficos e poluentes orgânicos e inorgânicos. Abordar atributos gerais e comportamento relacionados a química dos solos ácidos, altamente intemperizados, salinos, sódicos e alagados.

2. **EMENTA**

Conceitos básicos de química e mineralogia do solo; Composição do solo: fase sólida (mineral e orgânica), gasosa e líquida; Equilíbrio químico das reações, adsorção e troca iônica no solo; Acidez do solo; Especificação iônica e uso do programa de especificação; Reações de oxidação e redução; Estabilidade termodinâmica dos minerais; Poluição do solo, dinâmica dos elementos e pesticidas, e modelos de sorção; Química dos solos ácidos, altamente intemperizados, salinos, sódicos e alagados; Experimentos em ambientes controlados; Preparo de soluções e curvas de calibração; Determinação de atributos químicos do solo e quantificação de elementos em plantas; Ensaio de sorção e utilização de modelos.

3. **PROGRAMA****Teórico:**

1. Conceitos básicos de química;
2. Conceitos básicos de mineralogia;
3. Composição do solo: mineral e orgânica;
4. Composição do solo: fase gasosa e líquida;
5. Eletroquímica, dupla camada difusa, adsorção e troca iônica no solo;
6. Acidez do solo;
7. Equilíbrio químico das reações;
8. Especificação iônica e uso do programa Visual Minteq;

9. Reações de oxidação e redução;
10. Estabilidade termodinâmica dos minerais;
11. Poluição do solo, dinâmica dos elementos-traço e modelos de sorção;
12. Poluição do solo e dinâmica de pesticidas;
13. Química dos solos ácidos;
14. Química dos solos altamente intemperizados;
15. Química dos solos salinos e sódicos;
16. Química dos solos alagados.

Prático:

1. Experimentos em ambientes controlados;
2. Preparo de soluções, curvas de calibração, cálculo de diluição e concentração final nas amostras de solo;
3. Determinação do pH em água, em cloreto de cálcio e em cloreto de potássio e medida da condutividade eletrolítica;
4. Extração e quantificação do alumínio, do cálcio e do magnésio trocável;
5. Extração e quantificação de fósforo, potássio e sódio;
6. Extração e quantificação de elementos-traço em solo: fitodisponível e semi-total;
7. Extração e quantificação de elementos-traço em plantas;
8. Ensaios de sorção, cálculos e uso de modelos de sorção.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. (Ed.). **Química e Mineralogia do Solo. Parte I – Conceitos Básicos**. 1. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009.
2. MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. (Ed.). **Química e Mineralogia do Solo. Parte II – Aplicações**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009.
3. MEURER, E. J. **Fundamentos de Química do Solo**. 4. ed. Porto Alegre: Evangraf, 2010.
4. NOVAIS, R. F. et al. (Ed.). **Fertilidade do Solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.
5. RAIJ, B. van. **Fertilidade do Solo e Manejo de Nutrientes**. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute, 2011. 420 p.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KABATA-PENDIAS, A., MUKHERJEE, A. B. **Trace Elements from Soil to Human**. New York: Springer, 2010.
2. KABATA-PENDIAS, A. **Trace Elements in Soils and Plants**. 4 th ed. Boca Raton: CRC Press, 2010.
3. LINDSAY, W. L. **Chemical Equilibria in Soils**. New Jersey: The Blackburn Press, 2001.
4. RAIJ, B. van et al. **Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais**. Campinas: Instituto Agrônomo, 2001.
5. SILVA, F. C. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2. ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009.
5. TAN, K. H. **Principles of Soil Chemistry**. 4 th ed. Boca Raton: CRC Press, 2010.
6. SPARKS, D. L. **Environmental Soil Chemistry**. 2 nd ed. Amsterdam, Boston: Academic Press, 2003.
7. SPOSITO, G. **The Chemistry of Soils**. 2 nd ed. New York: Oxford University Press, 2008.

6. **APROVAÇÃO**

Prof. Dr. Ricardo Falqueto Jorge
Coordenador do Curso de Graduação em
Agronomia *Campus* Monte Carmelo
Portaria R Nº 879/2017

Prof. Dr. Beno Wendling
Diretor do Instituto de Ciências Agrárias
Portaria R Nº 889/2017



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Falqueto Jorge, Coordenador(a)**, em 30/10/2018, às 14:23, 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 31/10/2018, às 10:02, 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 **0811265** e o código CRC **C3EFED41**.