



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GAG514	COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA DO SOLO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS		SIGLA: ICIAG
CH TOTAL TEÓRICA: 15	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 45

OBJETIVOS

Objetivo geral: Conhecer os fatores físicos do solo condicionantes da qualidade ambiental para o desenvolvimento das plantas cultivadas e da produtividade agrícola.

Objetivos específicos: Conhecer os fundamentos do comportamento físico do solo. Avaliar os atributos físicos do solo. Conhecer os processos físicos que ocorrem no solo, relacionando-os aos seus atributos. Conhecer os fatores físicos do solo que determinam o crescimento das plantas. Identificar processos de degradação física do solo e formular conceitos para a sua recuperação. Conhecer os fundamentos físicos do solo que definam sua qualidade e sustentabilidade agrícola. Relacionar e interrelacionar o conteúdo da disciplina física do solo com o conteúdo das outras disciplinas da área de solos lecionadas no curso.

EMENTA

Solo: sistema trifásico; constituição do solo: argilas e outros componentes da tfsa; atributos físicos do solo; água no solo: retenção e interações; aeração do solo; temperatura do solo; estudo da química e físico-química do solo.

PROGRAMA

Teórico:

1 - O solo como um meio trifásico

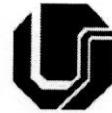
1.1. Fases sólida, líquida e gasosa.

2 - Constituintes do solo

2.1. Composição química e mineralógica do solo;

2.2. Minerais primários e secundários;

2.3. Matéria orgânica do solo.



3 - Propriedades físicas do solo

- 3.1. Textura: classificação das partículas, superfície específica;
Argila dispersa em água e grau de floculação;
Densidades (de partícula e do solo);
Porosidade: macro e microporosidade; relação macro/microporos.

4 - Água no solo

- 4.1. Conteúdo de água, saturação relativa;
4.2. Retenção de água pelo solo. Conceito de potencial;
4.3. Água higroscópica, capilar e gravitacional; "constantes" de água no solo;
4.4. Curvas características de água no solo.

5- Atmosfera do solo

- 5.1. Composição e variações;
5.2. Mecanismos de trocas gasosas.

6 - Temperaturas do solo

- 6.1. Fatores que afetam a temperatura do solo;
6.2. Flutuações da temperatura do solo.

7 - Química e físico-químico do solo

- 7.1. Colóides do solo (orgânicos e inorgânicos): propriedades
7.2. Cargas elétricas no solo;
7.3. Noções de físico-química do solo e parâmetros de avaliação;
7.4. Reações de oxidação e redução no solo;
7.5. Floculação e dispersão (fenômeno de dupla camada difusa), ponto de carga zero;
7.6. Salinidade e alcalinidade.

Prático:

1 - Propriedades físicas: determinações laboratoriais

- 1.1. Textura;
1.2. Estabilidade de agregados;
1.3. Densidades de partícula e do solo;
1.4. Grau de floculação.

2 - Água no solo

- 2.1. Exercícios sobre textura, densidades e água higroscópica;
2.2. Exercícios sobre porosidade e água no solo;
2.3. Curvas características de água no solo;
2.4. Tensiometria.

3 - Determinações Físico-química do solo

- 3.1. Exercícios sobre determinação de cargas elétricas em solos;
3.2. Determinação do ponto de carga zero (ZPC);
3.3. Cálculos relacionados à capacidade de troca de cátions (CTC) e de ânions (CTA).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades do solo**. 3. ed. Porto Alegre:



Bookman, 2013.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, 2012.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera**. São Paulo: Manole, 2012.

VAN LIER, Q. J. (Ed.). **Física do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de irrigação**. 8. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2006.

BRANDÃO, V. S. et al. **Infiltração de água no solo**. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Manual+de+Metodos_000fzvhotqk02wx5ok0q43a0ram31wtr.pdf>. Acesso em: 28 out. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2013.

FERNANDES, C. **Tópicos em física do solo**. Jaboticabal: Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, 2013. v. 2.

HILLEL, D. **Environmental soil physics**. New York: Academic Press, 1998.

_____. **Introduction to environmental soil physics**. New York: Academic Press, 2003.

KER, J. C. et al. **Pedologia: fundamentos**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2012.

MARSHALL, T. J.; HOLMES, J. W.; ROSE, C. W. **Soil physics**. 3 nd. New York: Cambridge University Press, 1996.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2006.

RESENDE, M. et al. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 5. ed. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2007.

TRINDADE, T. P. et al. **Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008.

WHITE, R. E. **Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como um recurso natural**. 4. ed. São Paulo: Andrei, 2009.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



APROVAÇÃO

10/03/2014

Bruno Sérgio Vieira

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Bruno Sérgio Vieira
Coordenador do Curso de Graduação em Agronomia
Campus Monte Carmelo Portaria R Nº 846/2013

17/03/2014

Lucas C.B. de Azevedo

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Lucas Carvalho Basílio de Azevedo
Diretor Substituto do Instituto de Ciências Agrárias
Portaria R Nº 744/2013