



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

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

1. OBJETIVOS

Geral

Conhecer os atributos físicos do solo e seu comportamento/dinâmica com o uso antrópico, base fundamental para projetar e planejar técnicas e métodos de melhoria e preservação da qualidade física do solo para o desenvolvimento de plantas, sustentabilidade e qualidade ambiental.

Específicos:

O aluno, para ser aprovado na disciplina e atender o conhecimento profissional deverá ser capaz de:

1. Conhecer os conceitos, importância e determinação dos atributos e processos físicos que ocorrem no solo, tanto para as condições naturais como para as diferentes modalidades de uso antrópico, de modo a garantir sua sustentabilidade.
2. Estabelecer e conhecer os tipos de uso e de manejo que garanta o uso racional, equilibrado e permanente, do modo a garantir as múltiplas funções em que exerce o solo para todas as formas de seres vivos, em especial a antrópica.
3. Estudar e conhecer as práticas e as ferramentas importantes para o diagnóstico, a melhoria e a recuperação de áreas degradadas ou em processos de degradação.
4. Estabelecer e conhecer a relação do solo com outros recursos da natureza, em especial com a água, o ar e a temperatura do planeta e a sua dinâmica com a interferência antrópica

2. EMENTA

Intemperismo das rochas e gênese do solo; Composição e granulométrica do solo; Argilas e outros componentes da TFS: Classificação, tipos e atividades físico-químicas dos coloides; Relação massa volume e os índices físicos do solo; Agregação/estrutura e formação dos vazios do solo; Água do solo: permeabilidade, movimento, retenção e interações no sistema solo-planta-atmosfera; Aeração e temperatura do solo; Estudo da qualidade ambiental do solo: agregação, estrutura, consistência e porosidade; Compactação/adensamento do solo; Matéria orgânica do solo: a dinâmica das perdas e ganhos.

3. PROGRAMA

UNIDADE		T	P	CHT
1	O solo como um meio trifásico:	1	2	3

	Intemperismo, gênese e formação do solo; Fases sólida, líquida e gasosa; Amostragem, indeformada e deformada de solo para fins de análises laboratoriais e obtenção dos índices físicos.			
2	Textura ou granulometria do solo: Conceitos, sistemas de classificação, importância; Métodos de determinação por tamisamento e por sedimentação diferencial baseado na Lei de Stokes.		4	4
3	As classes texturais do solo e sua relação com superfícies específicas, cargas elétricas: Atividade e dinâmicas das cargas elétricas nas diferentes frações coloidais do solo; Tipos e formação das cargas elétricas nos argilominerais, colóides orgânicos e nos óxidos de ferro e alumínio; As cargas elétricas presentes nos colóides e os tipos de agregação/estrutura formada e sua distribuição na paisagem; Estudo das cargas elétricas do solo e sua relação com a dupla camada difusa (DCD) e o PCZ (ponto de carga zero).	2	2	4
4	Relações de massa e volume dos constituintes do solo e seus índices físicos: Densidade do solo, densidade de partículas; Os índices físicos do solo e sua relação com a porosidade total, distribuição de poros por tamanho, umidade do solo: conceitos, importância e métodos de determinação.	1	4	5
5	Estrutura do solo: Conceito, desenvolvimento da estrutura e sua distribuição espacial e temporal. Fenômeno de dispersão/floculação, agregação do solo; Importância e tipos de matéria orgânica do solo na estrutura do solo; Avaliação da estrutura do solo; Agregação e estrutura do solo na distribuição, tipos e funções da porosidade do solo; Estudo da estabilidade da estrutura/agregação do solo; Distribuição dos macroporos e microporos do solo em função da estrutura do solo e sua importância.	2	4	6
6	Consistência do solo: Índices e limites de Consistência do Solo: dureza, friabilidade, plasticidade, pegajosidade e liquidez; Determinação dos limites e Índices por Casagrande e Atterberg.	1	2	3
7	Compactação e adensamento do solo: Gênese, importância, ocorrência e distribuição no perfil do solo; Métodos e técnicas para obtenção em necessidades geotécnicas; Mitigação ou redução em caso de necessidades edáficas; Ensaio de compactação e de adensamento de solo; Ensaio do Proctor e as curvas de compactação; Práticas de mitigação e de manejo para a redução da compactação e do adensamento; Sistemas de uso edáfico e seus efeitos na compactação/adensamento do solo	2	4	6
8	Aeração e temperatura do solo: Importância e distribuição no perfil do solo; Práticas e manejo do solo que afetam; Medições de índices de vazios e sua aplicação prática.	2	2	4
9	Dinâmica da água no solo-planta e atmosfera: Retenção de água pelo solo; Potencial total da água no solo; Movimento, redistribuição, armazenamento e disponibilidade de água para as plantas; Formação e confinamento da água em lençol no ambiente subterrâneo; Medição da infiltração de água no solo e uso de tensiômetros.	2	3	5
10	Interações entre atributos físicos e a fertilidade do solo: Atributos físicos e influência da correção da acidez e dos teores de matéria orgânica; Nutrientes essenciais versus quebra da agregação e dispersão de argila; Teores de matéria orgânica e formação do húmus do solo. Identificação da fração húmica do solo.	2	3	5
Total		15	30	45

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. 2º ed. rev. atual. Rio de Janeiro.: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1999. 212 p.
- REICHARDT, K. **Solo, Planta e atmosfera: Conceitos, Processos e Aplicações**. Barueri: Manole, 2012. 500 p.
- LEPSCH, I. F. **19 Lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPUTO, H. P. **Mecânica de solos e suas aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 2v.
- COSTA, J. B. da. **Caracterização e constituição do solo**. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 527 p
- LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2012. 346 p.
- MASSAD, F. **Mecânica dos solos experimental**. São Paulo: Oficina de textos, 2016. 287p.
- TEIXEIRA, W. *et al* (org). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2009. 623 p.

6. APROVAÇÃO

Fernando Juari Celoto
Coordenador do Curso de Agronomia

Hudson de Paula Carvalho
Diretor do Instituto de Ciências Agrárias



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Juari Celoto, Coordenador(a)**, em 16/11/2022, às 07:55, 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 **Hudson de Paula Carvalho, Diretor(a)**, em 01/12/2022, às 11:09, 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 **3559515** e o código CRC **D5ECE33B**.