UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

1. IDENTIFICAÇÃO

CÓDIGO/DISCIPLINA: PAG066A-Tópicos especiais em Agronomia III: Química do Solo

PROFESSOR: Dr. Wedisson Oliveira Santos (ICIAG-UFU)

NÍVEL

( ) MESTRADO ( ) DOUTORADO (**x**) MESTRADO/DOUTORADO

CARGA HORÁRIA			**TIPO**	**CRÉDITOS**
TEÓRICA	**PRÁTICA**	**TOTAL**	**( ) OBRIGATÓRIA**	
45	0	45	**(x) OPTATIVA**	3

DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA

Em detrimento à COVI-19 a metodologia de trabalho com a disciplina Química do Solo não contemplará atividades presenciais.

Atividades Síncronas (35 h)- Abordagem do conteúdo programático pelo docente por meio de aulas teóricas expositivas e discussão de artigos científicos apresentados pelos discentes.
As aulas ou discussões serão realizadas utilizando as plataformas Microsoft Teams ou Google Meet.

Atividades Assíncronas (10 h)-Estudos Dirigidos e Resenhas das aulas.

Materais de aula ou complementares serão depositados na conta da disciplina na Plataforma do Moodle.

PRÉ-REQUISITOS: sem pré-requisito

2. EMENTA

O solo trata-se de um sistema multifásico que interage por meio trocas de matéria e energia com a atmosfera, litosfera, hidrosfera e biosfera, implicando em diversos fenômenos ambientais de relevância para a sociedade. Assim, a disciplina "Tópicos Especiais em Química do Solo" propõe o entendimento pleno das principais caracteristicas da fase sólida e líquida do solo, bem como de diversos processos e reações que se estabelecem entre essas fases e suas implicações na dinâmica, mobilidade e disponibilidade elementos químicos nesse meio.

1. Orígem dos elementos químicos;
2. Segregação da crosta terrestre e formação do solo;
3. Composição e característica da fase sólida mineral e orgânica do solo;
4. A solução do solo;
5. Equilibrios químicos de reações no solo;
6. Eletroquímica de adsorção e troca iônica;
7. Solos ácidos e afetados por sais;
8. Solos alagados;
9. Contaminantes do solo;
10. Análise química do solo;

AVALIAÇÕES

A nota final (NF) será obtida pela fórmula, NF (%)= (0,7 x AT) + (0,15 x DA) + (0,15 x S), sendo:
AT= avaliação do conteúdo teórico; DA= discussão de artigos e S= seminário.

Serão realizadas três avaliações do conteudo teórico (AT), de forma individual, valendo entre 20 e 25% cada.

Discussões de artigos (DA) serão realizadas por duplas de discentes. Os assuntos dos artigos serão sugeridos pelo docente, cobrindo os seguintes temas:

- ✓ Implicações do uso de biochar na química dos solos;
- ✓ Dissolução de pós de rochas silicatadas (Aluminossilicatos) em solos muito intemperizados;
- ✓ Formas de contaminação e descontaminação do solo;
- ✓ Dinâmica de elementos químicos no solo.

No seminário (S) os discentes apresentarão um projeto de pesquisa (individual) relacionado com a

disciplina ou que tenha interface.

Tempo de apresentação de cada seminário: 15-20 min Tempo de discussão do projeto: até 20 min

REFERÊNCIAS

Básica

Camargo, F. A. D. O.; Santos, G. D. A.; Zonta, E. (1999). **Alterações eletroquímicas em solos inundados.** *Cienc. Rural*, 171-180. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/cr/v29n1/a32v29n1.pdf

Camargo, O.A.; Moniz, A.C.; Jorge, J.A.; Valadares, J.M.A.S**.** (2009). **Métodos de Analise Química, Mineralógica e Física de Solos do Instituto Agronômico de Campinas**. Campinas, Instituto Agronômico,77p.Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/produtoseservicos/analisedosolo/docs/Boletim_Tecnico_106_rev_atual_2009.pdf

Canellas, L. P. (2005). "**Humosfera: Tratado Premilinar Sobre a Química das Substâncias Húmicas**/Luciano Pasqualoto Canellas e Gabriel Araújo Santos." *Campos dos Goytacazes: Santos.* Disponível em:https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/publicacoes-fertilizantes/humosfera.pdf

Fontes, M. P. F.; Alleoni, L. R. F. (2004). **Propriedades eletroquímicas e a disponibilidade de nutrientes, elementos tóxicos e metais pesados no sistema solo-planta**. *REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS*, *26*. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Mauricio_Fontes2/publication/313987709_Propriedades_Eletroquimicas_e_a_Disponibilidade_de_Nutrientes_Elementos_Toxicos_e_Metais_Pesados_no_Sistema_Solo-Planta/links/58b0a1f4a6fdcc6f03f60d2b/Propriedades-Eletroquimicas-e-a-Disponibilidade-de-Nutrientes-Elementos-Toxicos-e-Metais-Pesados-no-Sistema-Solo-Planta.pdf

Gheyi, H. R.; Silva Dias, N.; Lacerda, C. F. (2010). **Manejo da salinidade na agricultura: Estudos básicos e aplicados**. Fortaleza: INCTSal. Disponível em: http://www.pgs.ufrpe.br/?q=en/noticia/livro-manejo-da-salinidade-na-agricultura-estudos-basicos-e-aplicados-2016-download

Martins, C. A.; Nogueira, N. O.; Ribeiro, P. H.; Rigo, M. M.; Candido, A.O. (2011). **A dinâmica de metais-traço no solo.** *Revista Brasileira de Agrociência*, *17*(3), 383-391. Disponível em: https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/%20viewFile/2072/1910

Melo, V.F.; Alleoni, L.R. **Química e Mineralogia do solo**. Parte I – Conceitos básicos. SBCS, 695p., 2009.

Melo, V.F.; Alleoni, L.R. **Química e Mineralogia do solo**. Parte II – Aplicações. SBCS, 685p., 2009.

Meurer, E. J. **Fundamentos de Química do Solo**. 2 ed. Genesis, Porto Alegre, 2004, 290p.
Nascimento, F.N.; Lima, A.C.A.; Vidal, C.B.; Melo, D.Q.; Raunilo, G.S.C. **Adsorção: aspectos teóricos e aplicações ambientais.** Fortaleza, 2014. Imprensa Universitária, 2014. 256 p. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/10267/1/2014_liv_rfdnascimento.pdf

Pedrotti, A.; Chagas, R. M.; Ramos, V. C.; Prata, A. D. N.; Lucas, A. A. T.; Santos, P. D. (2015). **Causas e consequências do processo de salinização dos solos**. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, *19*(2), 1308-1324.. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/231164824.pdf

RESENDE, M. et al. (2019.) **Da rocha ao solo**: **enfoque ambiental**. Lavras: UFLA, http://repositorio.ufla.br/handle/1/41349

Rodela, A. A. **Introdução a especiação iônica em soluções aquosas**. Fealq, 2006, 141p.

Santos, D. R. D.; Reichert, J. M. (2007). Gênese e propriedades do solo. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16154/Curso_Agric-Famil-Sust_G%C3%AAnese-Propriedade-Solopdf?sequence=1&isAllowed=y

Silva, W.T.L.; Martinelli, L.F.A.; Almeida, T.L.; Milori, D.M.B.P.; Martin-Neto. Contaminação do Solo: Aspectos Gerais e Contextualização da Química Ambiental. Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos- SP. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233463009_Contaminacao_do_solo_aspectos_gerais_e_contextualizac

ao_na_quimica_ambiental/link/09e4150aa1b5cb7d77000000/download.

Sousa, R. D.; Vahl, L. C.; Otero, X. L. (2009). Química de solos alagados. Química e mineralogia do solo. Parte II-Aplicações. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 485-528.Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303539181_Quimica_de_solos_alagados

Sparks, D. L. (2019). Fundamentals of Soil Chemistry. *Encyclopedia of Water: Science, Technology, and Society*, 1-11. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9781119300762.wsts0025

Complementar

CONAMA. **Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009**. DOU nº 249, 2009. Publicado no DOU nº 249, de 30/12/2009, pag. 81-84. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/wp-content/uploads/sites/17/2017/09/resolucao-conama-420-2009-gerenciamento-de-acs.pdf.

Cunha, T.J.F; Mendes, A.M.S,; Giongo, V. (2015) **Matéria Orgânica do Solo**. In: Nunes, R. R.; Rezende, M.O.O. (Org.). Recurso solo: propriedades e usos. São Carlos: Cubo, cap. 9, p. 273-293.
Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/137613/1/Tony-2015.pdf

Machado, P.L.O.A. (2001). Manejo da matéria orgânica de solos tropicais: abrangência e limitações. **Embrapa Solos-Documentos (INFOTECA-E)**.
Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPS/11851/1/doc242001solostropicais.pdf

Sparks, D. L. SCC102- Soil Chemistry. Disponível em: http://lawr.ucdavis.edu/classes/ssc102/

Acidez do Solo. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/478725/1/Acidezsolo.pdf

Equilibrio Químico. Disponível em: https://www.ufjf.br/quimicaead/files/2013/05/FQAnalitica_Aula2.pdf