

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Instituto de Ciências Agrárias
Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: 34 2512-6700 - www.iciag.ufu.br - iciag@ufu.br

**PLANO DE ENSINO****1. IDENTIFICAÇÃO**

Componente Curricular:	Química do Solo								
Unidade Ofertante:	ICIAG								
Código:	GAG094	Período/Série:			Turma:		G		
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória:	()	Optativa:	(x)
Professor(A):	Wedisson Oliveira Santos					Ano/Semestre:	2024/1		
Observações:	a) E-mail institucional do docente: wedisson.santos@ufu.br b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com as Resoluções nº 30/2022 do CONSU N; CONGRAD nº 32/2021, que garante o cumprimento integral das cargas horárias dos componentes curriculares dos cursos de graduação; CONGRAD nº 73/2022 que aprova os calendários acadêmicos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.								

2. EMENTA

Diversas reações químicas que ocorrem no solo; química do ferro, silício, alumínio, fosfatos, cálcio e carbonatos; ponto de carga zero; adsorção específica e não específica; atividade iônica; composição e reações com transferência de prótons e elétrons; diagramas Eh-pH; solos afetados por sais (salinos e sódicos); adsorção aniônica e catiônica e dupla camada difusa.

3. JUSTIFICATIVA

O solo trata-se de um meio que estabelece equilíbrios reacionais com a atmosfera, biosfera, litosfera e hidrosfera, podendo tamponar fluxos de matéria e energia entre estes sistemas, implicando em diversos fenômenos ambientais de relevância para a sociedade. Assim, a disciplina Química do Solo propõe a elucidação de reações e processos que ocorrem no solo, considerando suas implicações ambientais no âmbito da prática agrícola, industrial e contaminação do ambiente.

4. OBJETIVO**Objetivo Geral:**

Dar ao aluno conhecimentos básicos para que possa compreender melhor o solo como um sistema heterogêneo, complexo, dinâmico, que se encontra em constante evolução e que é capaz de fornecer oxigênio, água e nutrientes para as plantas.

Objetivos Específicos:

Conhecer a dinâmica de nutrientes nos diferentes tipos de solos. Oferecer ao aluno conhecimento básicos sobre os poluentes (metais e poluentes orgânicos) e seus efeitos na saúde do solo, decorrente do uso dos solos agrícolas. Mostrar estratégias de uso do solo com ênfase na qualidade química do solo e os impactos no meio ambiente decorrentes do uso dos solos.

5. PROGRAMA

Semana	Período	Conteúdo Programático
1	05 a 09/08	Planejamento da disciplina; Da origem dos elementos químicos a formação dos solos
2	12 a 16/08	Fase Sólida Mineral do Solo
3	19 a 23/08	Montagem de Ensaio de Incubação no Laboratório
4	26 a 30/08	Química da Matéria Orgânica do Solo
5	02 a 06/09	Avaliação 1
6	09 a 13/09	Equilíbrio Químico de Reações do Solo
7	16 a 20/09	Análise Química do Solo (Umuarama-LABAS)
8	23 a 27/09	Solução do Solo
9	30/09 a 04/10	Avaliação 2
10	07 a 11/10	Eletroquímica de sorção e troca iônica
11	14 a 18/10	Química dos solos ácidos ou Afetados por sais
12	21 a 25/10	SEMANA DA AGRONOMIA

13	28/10 a 01/11	Seminários e Resultados dos Experimentos
14	04 a 08/11	Avaliação 3
15	11 a 15/11	<i>Sem aula</i>
16	18 a 22/11	<i>Avaliação 4- Substitutiva ou Recuperação</i>

6. METODOLOGIA

- a) O Art. 1, da Resolução CONSUN nº 30/2022 traz no seu Parágrafo 1º que “a carga horária que não puder ser integralizada de 15 (quinze) a 16 (dezesseis) semanas letivas presenciais deverá ser cumprida de forma assíncrona.” Assim, é necessário indicar a carga horária de atividades no formato AARE assíncronas, com data e horário previsto das atividades; a.1) Identificar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) utilizadas para atividades assíncronas e formas de acesso;
- b) Para a realização plena das atividades presenciais, deverão ser cumpridas a Resolução CONSUN nº 30/2022 que dispõe sobre a obrigatoriedade de esquema vacinal completo para frequentar os espaços internos da UFU, além das normas propostas pelo Protocolo de Biossegurança da UFU e o Protocolo Interno de Biossegurança do ICIAG (PIB da Unidade Acadêmica);
- c) Atendimento ao aluno: devem ser indicados data, horário e local para o atendimento.

Nos horários reservados às aulas teóricas serão apresentados e discutidos com os alunos conteúdos teóricos em sala de aula, com aulas expositivas com auxílio de *data-show*, lousa branca ou quadro e giz. O conteúdo prático constará acompanhamento de procedimentos analíticos no laboratório de análise de solo e tecido vegetal (LABAS), resolução de estudos dirigidos, elaboração e realização de seminários e, montagem e avaliação de experimento de neutralização da acidez do solo.

O horário previsto para as aulas presenciais será na sexta-feira, no Campus Glória, sendo:

Aulas teóricas (2): 13:10 - 14:40 h

Aula prática (1): 14:50 - 15:40 h

Atendimento ao aluno: O atendimento ao aluno será realizado em diferentes momentos: antes do início das aulas, os alunos terão oportunidade de interagir com o professor em relação a conteúdo e estudo dirigido da semana anterior. Em momentos extraclasse, atendimento aos alunos serão realizados nas terças feiras entre 14:00 e 16:00 h na sala 405 (Glória).

Referências bibliográficas e materiais de apoio, como apostilas e aulas serão disponibilizados na plataforma do Moodle (<https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=7215>). Nesta mesma plataforma, estudos dirigidos serão oferecidos como instrumento de direcionamento de conteúdo e, também, avaliativo.

7. AVALIAÇÃO

Para acompanhamento da aprendizagem dos alunos, serão aplicadas:

- Três avaliações escritas (ver item 5- Programa), contendo questões dissertativas e objetivas, com valor total de 80 pontos.
- Condução do Experimento (em grupo) terá valor total de 10 pontos.
- Seminários, em grupo, terá valor de 10 pontos.
- Avaliação de recuperação e, ou substitutiva .

A administração de três avaliações escritas objetiva distribuir melhor o conteúdo da disciplina, de forma a permitir acompanhamento da aprendizagem do aluno e possibilitar melhorias ao longo do semestre letivo.

Vista de prova: Serão disponibilizados horários de aula para a vista de prova, até a terceira semana após a aplicação da avaliação.

Os estudos dirigidos para todos os assuntos objetivam direcionar os alunos para os aspectos mais importantes do conteúdo, estimulando-os a estudarem a disciplina no decorrer do semestre e não apenas, para a realização das avaliações escritas.

Os seminários possibilitarão aos alunos desenvolverem habilidades de trabalho em grupo e adquirirem experiência prática na exposição oral de conteúdos. Verificação da assiduidade dos alunos: Para verificação da assiduidade dos alunos serão realizadas chamadas no final das aulas.

Atividade avaliativa de recuperação: Aos alunos que não obtiverem o rendimento mínimo para aprovação e apresentarem frequência mínima de 75% na disciplina será concedido uma atividade avaliativa de recuperação, no final do semestre, onde todo o conteúdo da disciplina será cobrado na forma de avaliação escrita presencial (questões objetivas e dissertativas), contabilizando 100 pontos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- Baird, C. Química Ambiental. 2 ed. São Paulo. Bookman, 2002. 622 p.
- Melo, V. F & Alleoni, I. R. Química e Mineralogia do Solo. Parte 1- Conceitos básicos. SBSCS, 2009. 695 p.
- Meurer, E. J. Fundamentos de Química do Solo. 5ed. Genesis, Porto Alegre, 2012, 290 p.

Complementar

- 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 Análise 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
- 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_Eletoquimicas_e_a_Disponibilidade_de_NutrienPlantas/links/58b0a1f4a6fdcc6f03f60d2b/Propriedades-Eletoquimicas-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:01/11/2022 23:27 SEI/UFU - 4041909 - Plano de Ensino <https://www.sei.ufu.br/sei/controlador.php?>

[acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=4531987&infra_siste...5/5](https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/viewFile/2072/1910)
<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/viewFile/2072/1910>

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:https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/10267/1/2014_liv_rfdnascimento.pdf

Novais, R.R. Fertilidade do Solo. 1 ed. Editora: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, 1017p,2007.

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> Sparks, D.L. Environmental soil chemistry. 2 ed. Editora: Academic, Amsterdam, 352 p, 2003.

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.

Moreira, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo. 2 ed. Editora: UFLA, 729p, Lavras,2006. Melo, V. F. & Alleoni, I. R. Química e mineralogia do solo. Parte II- Aplicações. SBCS, 685p., 2009.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Wedisson Oliveira Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 12/08/2024, às 21:25, 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 **5606020** e o código CRC **0A13F76F**.