



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
COORDENAÇÃO ACADÊMICA

FORMULÁRIO
R0092

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR					
CÓDIGO		TÍTULO			
CCA 301		QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO			
PRÉ-REQUISITO(S)					
CARÁTER					
X	OBRIGATÓRIA		OPTATIVA		
REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)					
COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE		Agronomia			
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES					
CARGA HORÁRIA				CURSO(S)/ NÍVEL	
T	P	Est.	TOTAL		
34	34		64	Engenharia Agrônômica	GRADUAÇÃO
					PÓS-GRADUAÇÃO
EMENTA					
Estudo do comportamento químico dos solos, de suas propriedades físico-químicas, reações dos solos, dinâmica dos macro e micronutrientes no sistema solo-planta e avaliação da fertilidade dos solos.					
OBJETIVOS					
Dar condições ao aluno para: a) Conhecer as características de adsorção iônica do solo. b) Conhecer o comportamento dos nutrientes no solo. c) Interpretar resultados de análise de solo d) Orientar uma recomendação de calagem e adubação					
METODOLOGIA DE ENSINO					
O curso será ministrado através de aulas expositivas participativas, aulas práticas e seminários. As aulas teóricas serão ministradas utilizando-se data show, retro projetor, transparências e quadro de giz. As aulas práticas serão desenvolvidas no Laboratório de Química e Fertilidade do Solo do					

CCAAB, envolvendo as seguintes técnicas de análises: volumetria de neutralização e complexação, potenciometria, espectrofotometria e fotometria de chama, utilizando-se aparelhos, vidrarias e reagentes.

FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

A avaliação será contínua e processual envolvendo a participação dos alunos nas aulas práticas e teórica, constando de 03 (três) avaliações escritas, 06 (seis) relatórios de aulas práticas e 07 (sete) seminários referentes aos micronutrientes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. HISTÓRICO DA DISCIPLINA. Visão geral. Conceito de química do solo. Relação com outras disciplinas.
2. ELEMENTOS ESSENCIAIS ÀS PLANTAS. Critérios de essencialidade. Elementos essenciais. Macronutrientes e micronutrientes. Elementos benéficos
3. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS FASES DO SOLO. Fase sólida. Fase líquida. Fase gasosa. Equilíbrio dinâmico entre as fases
4. CONSTITUINTES INORGÂNICOS. Minerais primários. Minerais secundários
5. ADSORÇÃO E TROCA IÔNICA. Cargas elétricas do solo. Ponto de carga zero. Estrutura e propriedades da dupla camada difusa. Formulação matemática da troca catiônica. Fatores que governam a troca catiônica. Adsorção e troca aniônica.
6. CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS COM A CTC DO SOLO. Valor T. Soma de bases (S). Saturação por bases (V%). Acidez trocável. Acidez total. Saturação por alumínio (m%). Fatores intensidade, quantidade e capacidade tampão de nutrientes.
7. TRANSPORTE DE NUTRIENTES NO SOLO. Fluxo de massa. Difusão. Interceptação de raízes.
8. LEIS GERAIS DA ADUBAÇÃO. Lei da Restituição. Lei do Mínimo. Lei de Mitscherlich, como corolário da Lei do Mínimo. Lei da Interação. Lei do Máximo. Lei da Qualidade Biológica.
9. AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE. Métodos químicos. Métodos biológicos. Diagnose visual. Experimento de adubação no campo. Análise estatística dos resultados experimentais
10. ACIDEZ DO SOLO. Conceito ampliado de solo ácido. Conceito de ácidos e bases. Classificação da acidez do solo. Fonte de prótons do solo. Poder tampão.
11. SOLOS AFETADOS POR SAIS. A presença de sais. Classificação dos solos afetados por sais: Solos salinos, Solos salinos sódicos, Solos sódicos. Recuperação dos solos afetados por sais. Uso de solos afetados por sais e recuperados.
12. MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO. Conceito de matéria orgânica do solo. Conteúdo no solo. Composição química. Transformações microbiológicas no solo. O húmus do solo.

13. NITROGÊNIO. O ciclo do nitrogênio. Incorporação de N no sistema solo-planta. Formas de N no solo. Transformação do N no solo. Perdas gasosas de N no solo.

14. FÓSFORO. Conteúdo no solo. Formas de ocorrência no solo. Fósforo na solução. Fósforo adsorvido e fósforo ocluso. Adsorção de fosfato. Fatores que controlam a fixação de P ao solo.

15. POTÁSSIO. Conteúdo no solo. Potássio estrutural ou não disponível. Formas lentamente disponível. Formas de potássio prontamente disponível. Equilíbrio entre as formas de K. Fatores que afetam a disponibilidade de K.

16. ENXOFRE. Conteúdo no solo. Formas de ocorrência. Comportamento dos compostos de enxofre no solo. Disponibilidade de enxofre no solo.

17. MICRONUTRIENTES. Distribuição nas rochas e sedimentos. Conteúdo nas rochas e no solo. Formas de ocorrência. Equilíbrio químico das espécies na solução e fatores que o governam. Reações no solo. (SEMINÁRIOS)

18. CONTEÚDO PRÁTICO

a) Amostragem de solo.

b) Determinação de pH do solo.

c) Determinação de acidez do solo (Al^{3+}).

d) Determinação de acidez do solo ($H^+ + Al^{3+}$).

e) Determinação de Ca no solo.

f) Determinação de Mg no solo.

g) Determinação de P no solo.

h) Determinação de K e Na no solo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR

(PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTA INSERIDO. LIMITAR-SE A 4)

ASSIS, F. et al. **Fertilidade do solo**. São Paulo: Ceres, 1991. 375p.

FASSBENDER, H. W. **Química de Suelos**. Turrialba, IICA, 1975. 398p.

LINDSAY, W. L. **Chemical equilibria in soils**. New York, John Wiley e Sons, Inc., 1979. 449p.

LOPES, A. S. Micronutrientes no solo e culturas brasileiras. In: **Seminário fósforo, cálcio, magnésio enxofre e micronutrientes** – Situação atual e perspectivas na agricultura. Anais. MANAH S. A. São Paulo, 1986. P. 110-128.

LOPES, A. S. Micronutrientes: dinâmica e disponibilidade no solo. In: FERNANDES, F. M.; NASCIMENTO,

V. M. (Coord.). **Curso de atualização em fertilidade do solo.** Ilha Solteira, 1987. Campinas: Fundação Cargill, 1987. p. 207-246.

MELO, V. de F.; ALLEONI, L. R. F. **Química e mineralogia do solo.** Volume I e II. Viçosa, MG: SBCS, 2009

MELLO, F. A. F.; BRASIL SOBRINHO, M. O C.; ARZOLLA, S.; SILVEIRA, R. I.; COBRA NETTO, A.; KIEHL, J. C. **Fertilidade do solo.** 3. Ed. São Paulo: Editora Nobel S. A., 1987. 400p.

MONIZ, A. C. (Coord.). **Elementos de pedologia.** São Paulo: Editora USP, 1972. 459p.

SANTOS, G. A.; CAMARGO, F. A. O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo.** Ecossistemas tropicais e subtropicais. 1999, 491p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

(LIMITAR-SE A 6)

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais.** 5ª aproximação. 1999. 359p.

RAIJ, B. van. Fósforo: dinâmica e disponibilidade no solo. In: FERNANDES, F. M.; NASCIMENTO, V. M. (Coord.) **Curso de atualização em fertilidade do solo.** Ilha Solteira, 1987. Campinas, Fundação Cargill, 1987. P. 159-179.

SIQUEIRA, J. O.; MOREIRA, F. M. S.; LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G.; FAQUIM, V.; CARVALHO, J. G (Eds.) **Inter-relação fertilidade, biologia do solo e nutrição de plantas.** 1999, 818p.

STEVENSON, F. J. **Humus Chemistry.** New York, John Wiley e Sons. Inc., 1982. 443p.

VITTI, G. C. Acidez do solo, gessagem e calagem. In: FERNANDES, F. M.; NASCIMENTO, V. M. (Coord.) **Curso de atualização em fertilidade do solo.** Ilha Solteira, 1987. Campinas, Fundação Cargill, 1987. P. 301-348.

Aprovado em Reunião do Colegiado do Curso de _____
Dia ____/____/____.

Coordenador(a)

Homologado pelo Conselho Diretor do CCAAB em Reunião ocorrida no dia ____/____/____.

Presidente do Conselho Diretor do CCAAB

