



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
Faculdade de Agronomia e Zootecnia



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA TROPICAL
Av. Fernando C. da Costa, nº 2367 – Cidade Universitária- 78060-900 –
Cuiabá – MT. Telefone/Fax (65) 3615.8618; E-mail. agritrop@ufmt.br

PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO	
Disciplina: Nutrição Mineral de Plantas	Código da Disciplina: 9071031
Carga Horária Teórica: 60 h	Período Letivo: 2º semestre
Professor Responsável: Milton Ferreira de Moraes ¹	
Professores colaboradores: Elisamara Caldeira do Nascimento ² e Glaucio da Cruz Genuncio ³	Curso: Pós-Graduação em Agricultura Tropical
2) EMENTA	
Considerações gerais sobre nutrição mineral de plantas; os elementos essenciais (nutrientes) e suas funções nas plantas; absorção, transporte e redistribuição dos nutrientes; preparo de soluções nutritivas; sintomas de deficiência e excessos; Interações entre nutrientes; exigências nutricionais das culturas; avaliação do estado nutricional das plantas; relação entre nutrição vegetal, estresses bióticos/abióticos e qualidade dos produtos agrícolas.	
3) OBJETIVOS	
Transmitir aos acadêmicos conhecimentos teóricos/práticos sobre os nutrientes de plantas com respeito à absorção, funções, exigências e sintomas de deficiência e de toxicidade; capacitar a compreender textos científicos especializados e a resolver problemas nutricionais das culturas.	
4) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Conteúdo distribuído em unidades e sub unidades)	
¹Unidade 1	
1.1 Histórico sobre nutrição mineral de plantas	
1.2 Critérios de essencialidade	
1.3 Elementos essenciais (nutrientes), benéficos e tóxicos	
1.4 Mecanismos de aquisição de nutrientes pelas plantas	
1.5 Características do sistema radicular	
^{2,3}Unidade 2	
2.1 Mecanismos de absorção de cátions e ânions	
2.2 Cinética de absorção de nutrientes	
2.3 Transporte e redistribuição de nutrientes	
²Unidade 3	
3.1 Macronutrientes e micronutrientes (funções, interações e exigências)	
3.2 Elementos benéficos	
3.3 Elementos tóxicos	
³Unidade 4	
4.1 Soluções nutritivas: bases conceituais e formulação	
4.2 Sintomas de deficiência e excesso	
4.3 Eficiência de utilização de nutrientes e desenvolvimento vegetal	
¹Unidade 5	
5.1 Métodos de avaliação de estado nutricional das plantas	
5.1 Interpretação de análise foliar	
5.2 Biofortificação e qualidade de alimentos	
5.3 Relação entre nutrição e estresses bióticos e abióticos	
^{1,2,3}Atividade Prática	
Ensaio em solução nutritiva com a finalidade de mostrar sintomas típicos de deficiência de nutrientes.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
Faculdade de Agronomia e Zootecnia



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA TROPICAL
Av. Fernando C. da Costa, nº 2367 – Cidade Universitária- 78060-900 –
Cuiabá – MT. Telefone/Fax (65) 3615.8618; E-mail. agritrop@ufmt.br

5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (Técnicas, recursos e avaliação)

Serão realizadas aulas expositivas, estudos dirigidos e seminários. O discente será avaliado pela participação em cada atividade em sala, além de uma avaliação escrita sobre o conteúdo ministrado.

6) RECURSOS (humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/Unidade).

Será necessária uma sala de aula com *datashow* e um quadro negro ou branco e com suficientes tomadas para os alunos conectarem seus computadores, caso seja necessário.

7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIVROS:

EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas. 2.ed. Londrina: Editora Planta, 2006. 416p.

FERNANDES, M.S., SOUZA, S.R., SANTOS, L.A. (Eds). Nutrição mineral de plantas. 2.ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2018, 670p.

MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de Plantas. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2006. 638p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2.ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319p.

MARSCHNER, P. (Ed.) Marschner's mineral nutrition of higher plants. 3.ed. New York: Academic Press/Elsevier, 651p.

PERÍODICOS:

- Advances in Agronomy
- Agronomy Journal
- Annals of Botany
- Communications in Soil Science and Plant Analysis
- Crop Science
- Frontiers in Plant Science
- Journal of Experimental Botany
- Journal of Plant Nutrition
- Journal of Plant Nutrition and Soil Science
- Pesquisa Agropecuária Brasileira
- Physiologia Plantarum
- Plant and Soil
- Plant Science
- Plant Physiology
- Revista Brasileira de Ciência do Solo
- Theoretical and Experimental Plant Physiology
- Soil Science and Plant Nutrition

8) AVALIAÇÃO:

O conceito final será atribuído segundo a nota final obtida pelo aluno. A nota final será a média aritmética de uma prova teórica, apresentação de seminário e ensaio prático. Os conceitos seguirão o seguinte critério: A = 87 a 100%; B = 73 a 87%; C = 60 a 72%; R < 60%.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
Faculdade de Agronomia e Zootecnia



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA TROPICAL
Av. Fernando C. da Costa, nº 2367 – Cidade Universitária- 78060-900 –
Cuiabá – MT. Telefone/Fax (65) 3615.8618; E-mail. agritrop@ufmt.br

PROFESSOR (ES): Milton Ferreira de Moraes
Glaucio da Cruz Genuncio
Elisamara Caldeira do Nascimento

EM 11/09/2018

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO: _____ EM ____/____/____

CONGREGAÇÃO: _____ EM ____/____/____