



<b>Ano</b>	2024
<b>Tp. Período</b>	Segundo semestre
<b>Curso</b>	AGRONOMIA (460)
<b>Disciplina</b>	1151 - NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS
<b>Turma</b>	AGI-B

**Carga Horária:** 51

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Nutrientes minerais. Composição mineral das plantas. Absorção e transporte de nutrientes. Macronutrientes, micronutrientes, elementos úteis, elementos tóxicos às plantas. Princípios, métodos e técnicas de avaliação do estado nutricional de plantas. Nutrição e qualidade de produtos agrícolas. Relações entre nutrição mineral e pragas e doenças.

### I. Objetivos

A disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos de Agronomia conhecimentos teórico e prático sobre a nutrição mineral de plantas, visando o correto manejo nutricional das espécies cultivadas de forma sustentável.

### II. Programa

- Introdução à nutrição de plantas;
- Elementos essenciais, benéficos e tóxicos;
- Critérios de essencialidade;
- Nutrientes minerais de planta;
- Contato íon-raiz;
- Absorção, transporte e redistribuição de nutrientes;
- Absorção radicular e fatores que afetam;
- Absorção foliar e fatores que afetam;
- Funções dos macronutrientes;
- Funções dos micronutrientes;
- Funções de elementos benéficos;
- Efeitos de elementos tóxicos;
- Exigência nutricional das plantas;
- Avaliação do estado nutricional das plantas: diagnose visual, diagnose foliar e outros métodos;
- Nutrição de plantas e resistência à estresses bióticos e abióticos;
- Nutrição de plantas e qualidade dos produtos agrícolas;
- Nutrição de plantas e a saúde humana e animal.

### III. Metodologia de Ensino

- Aulas teóricas com auxílio do quadro negro e projetor/datashow multimídia;
- Aulas práticas no Laboratório de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas;
- Realização de atividades/exercícios que serão desenvolvidos pelos alunos durante as aulas teóricas e práticas.

### IV. Formas de Avaliação

- Duas provas regulares (Prova-1 e Prova-2), compondo 70 da nota total da disciplina (35 para cada prova);
- Realização de um trabalho/seminário, com tema proposto pelo professor no início do semestre letivo, e exercícios passados durante as aulas teóricas, compondo 30 da nota total da disciplina.
- Recuperações:
  - As recuperações das provas regulares (Prova-1 e Prova-2) serão realizadas por meio de provas substitutivas. Serão passadas duas provas substitutivas: Prova Substitutiva-1, referente à substituição da Prova-1; e Prova Substitutiva-2, referente à substituição da Prova-2. A data de cada Prova Substitutiva será agendada com os alunos após a publicação das notas de cada prova regular. As provas substitutivas serão opcionais para o aluno; entretanto, uma vez que o aluno optar por fazer a prova substitutiva, obrigatoriamente, a nota considerada será aquela obtida na respectiva prova substitutiva, e a nota da prova regular será desconsiderada.
  - Quanto ao trabalho/seminário e exercícios passados durante as aulas, a recuperação se dará por meio da Prova Substitutiva-3 no final do semestre. Neste caso, o aluno poderá optar pela nota final obtida com o trabalho/seminário e exercícios realizados durante o curso da disciplina (compondo 30 da nota final), ou, no final da disciplina, optar por substituir esta nota pela realização da Prova Substitutiva-3, abordando os mesmos conteúdos que foram passados no trabalho/seminário e exercícios ao longo do semestre letivo. Contudo, uma vez que o aluno optar por fazer a Prova Substitutiva-3, obrigatoriamente, a nota considerada será aquela obtida na respectiva prova substitutiva, e a nota obtida com a realização do trabalho/seminário e exercícios será desconsiderada.

### V. Bibliografia

#### Básica

- FERNANDES, M. S.; SOUSA S. R.; SANTOS, L. A. (ed.). Nutrição mineral de plantas. 2.ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2024	
<b>Tp. Período</b>	Segundo semestre	
<b>Curso</b>	AGRONOMIA (460)	
<b>Disciplina</b>	1151 - NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS	<b>Carga Horária:</b> 51
<b>Turma</b>	AGI-B	

## PLANO DE ENSINO

do Solo - SBCS, 2018. 670 p.

- RENGEL, Z.; CAKMAK, I.; WHITE, P. J. (Eds.). Marschner's mineral nutrition of plants. 4rd edn. London: Academic Press, 2022. 816 p.

### Complementar

- ERNANI, P. R. Química do solo e disponibilidade de nutrientes. Lages: o autor, 2008, 230 p.
- FERREIRA, M. E.; CRUZ, M. C. P. da; RAIJ, B. van; ABREU, C. A. de. (ed.). Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura. Jaboticabal: CNPq/ FAPESP/ POTAFOS, 2001. 600 p.
- GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. (ed.). Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba: IPEF, 2000. 427 p.
- MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Agronômica Ceres. 2006. 631p.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicação. Piracicaba, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1989. 201p.
- NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. (ed.). Fertilidade do solo. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. p. 471-537.
- SILVA, F. C. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Brasília: Embrapa, 2009. 627 p.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M.; MURPHY, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.

Periódicos recomendados:

Ciência e Agrotecnologia;

International Journal of Plant & Soil Science;

Journal of Plant Nutrition and Soil Science;

Plant and Soil;

Plant Nutrition;

Plant Physiology.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEAGRO/G

**Tp. Documento:** Ata Departamental

**Documento:** 12

**Data:** 09/09/2024