



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal

Disciplina: PGPV 1303 – NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS

Carga horária: 60 h

Professor: José Francisco Teixeira do Amaral

Ano letivo: 2020/1

Data de início/fim: 14 de setembro a 15 de dezembro

1) Ementa:

Semestre Especial 2020/1-Earte. Em virtude dos efeitos globais da pandemia da COVID-19, que modificou o perfil das atividades passando de presenciais para remotas, nesse semestre especial, em que o Plano de Contingência da Universidade Federal do Espírito Santo prevê a implantação do modelo de Ensino-Aprendizagem Remoto Temporário e Emergencial (EARTE), utilizaremos recursos de plataformas digitais para garantir o ensino a distância com qualidade e o conteúdo será adaptado ao momento de excepcionalidade acadêmica. Assim, as aulas serão ministradas de forma síncrona e assíncrona.

- Nutrientes essenciais: critérios de essencialidade, disponibilidade e mobilidade.
- Cultivo de plantas em solução nutritiva.
- Composição mineral e função dos nutrientes na planta.
- Absorção, translocação e utilização de nutrientes pelas plantas.
- Interação entre nutrientes minerais na planta.
- Diagnose do estado nutricional das plantas.

2) Conteúdo programático:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADES	DESCRIÇÃO
1	Nutrientes essenciais: macro e micronutrientes, critérios de essencialidade, disponibilidade e mobilidade.
2	Cultivo de plantas em solução nutritiva.
3	Composição mineral e função dos nutrientes na planta.
4	Absorção, translocação e utilização de nutrientes pelas plantas.
5	Interação entre nutrientes minerais.
6	Diagnose do estado nutricional das plantas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

3) Metodologia:

Em observância ao disposto na Resolução 29/2020 – CEPE/UFES, que aprovou o Ensino-Aprendizagem Remoto Temporário e Emergencial (EARTE), o desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem nessa disciplina será totalmente em ambiente virtual, através de atividades síncronas e assíncronas. Conforme deliberação do colegiado do curso, baseado no disposto na Resolução 30/2020 – CEPE/UFES, o conteúdo total será abordado através de, no mínimo, 25% em atividades de forma síncrona.

As aulas síncronas serão de forma teórica expositiva, promovendo a interação com estudantes, seminários apresentados pelos estudantes, além de provas. Aulas assíncronas serão com base em exercícios e elaboração de trabalhos realizados remotamente pelo estudante e apresentados para a turma.

4) Recursos pedagógicos/tecnológicos:

Dentre os recursos pedagógicos, a avaliação será realizada a partir de observações no interesse e participação durante as aulas síncronas e assíncronas. As aulas síncronas serão feitas de forma teórica expositiva, estimulando a participação do aluno, além da apresentação de seminários e prova. Aulas assíncronas serão com base em exercícios e elaboração de trabalhos realizados pelo estudante e apresentados para a turma. Quanto aos recursos tecnológicos, poderão ser utilizados: internet, plataforma digital disponibilizada oficialmente pela Ufes, notebook ou computador de mesa, pen drive, pacote office ou libreoffice, slide de aulas e vídeos.

5) Avaliação:

Será oferecida uma prova escrita correspondendo a 50% da nota. O restante (50% da nota), será baseado em exercícios, apresentação de seminários e elaboração de um projeto de pesquisa envolvendo o tema nutrição mineral de plantas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

6) Referências:

EPSTEIN, E.; BLOOM, A. J. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. 2. ed. Londrina: Planta, 2006. 402p.

FERNANDES, M. S.; SOUZA, S.R.; SANTOS, L.A. **Nutrição mineral de plantas**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2018. 670p.

FONTES, P. C. R. **Nutrição mineral de plantas: avaliação e diagnose**. Viçosa: Arka Editora, 2011, 296 p.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 431p.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 3. Ed. London: Elsevier, 2012. 651p.

MARTINEZ, H. E. P.; SILVA FILHO, J. B. **Introdução ao cultivo hidropônico de plantas**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2004. 111p.

MENGEL, K.; KIRKBY, E. A. **Principles of plant nutrition**. 4. ed. Bern: Potash Inst., 1987. 655 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

ALGUNS PERIÓDICOS DE INTERESSE:

Plant and Soil; Journal of Plant Nutrition; Communications Soil and Plant Analysis; Journal of Plant Physiology; Annual Review and Plant Physiology; Bot. Rev.; Physiol. Plant.; Plant Physiol. Plant Sci.; Soil Science; J. Am. Soil Sci.; Canadian Journal Plant Science; Canadian Journal of Soil Science; Adv. Plant Nut.; Adv. Agron.; Revista Brasileira de Ciência do Solo; Pesquisa Agropecuária Brasileira; Water Res.; American Journal of Botany; Agronomy Journal; Acta Horticulturae; Acta Scientiarum Agronomy; Horticultura Brasileira; Field Crops Research; Asian Journal of Biological Sciences; HortScience; Revista Ceres; Coffe Science.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

SITES DE INTERESSE:

<http://www.bc.ufes.br/>

www.periodicos.capes.gov.br

www.plantstress.com

www.scielo.org

<http://portalnuclear.cnem.gov.br>

www.cnpq.br

www.sciencedirect.com

www.pluridoc.com

www.ipni.net



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**