

Programa Analítico de Disciplina

FIT 611 - Nutrição Mineral de Plantas

Departamento de Agronomia - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2026

Número de créditos: 5

Carga horária semestral: 75h

Carga horária semanal teórica: 3h

Carga horária semanal prática: 2h

Semestres: I e II

Ementa

- 1 - Uso do cultivo hidropônico em pesquisa e condução de experimento
- 2 - Absorção, transporte, metabolismo e funções dos nutrientes minerais
- 3-Composição mineral e diagnose do estado nutricional de plantas

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1.1 - Uso do cultivo hidropônico em pesquisa e condução de experimento 1.1- Uso do cultivo hidropônico em pesquisa e condução de experimento 1.1-Classificação e usos dos sistemas hidrôponicos 1.2-Técnicas de cultivo 1.3-Qualidade da água 1.4-Aeração 1.5-Formulação e preparo de soluções nutritivas 1.6-Manutenção e renovação de soluções nutritivas 1.7-Preparo de plantas para experimentos em solução nutritiva	17h	0h	17h
2.2 - Absorção, transporte, metabolismo e funções dos nutrientes minerais 1.2-Absorção, transporte, metabolismo e funções dos nutrientes minerais 2.1-Regiões de absorção na raiz 2.2-Transporte na membrana plasmática 2.3-Transporte a curtas distâncias: simplasto e apoplasto 2.4- Transporte a longas distâncias: xilema e floema	18h	0h	18h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: WI51.22FF.MBIL

<p>2.5-Regulação da absorção e transporte</p> <p>2.6-Fatores que afetam a absorção e transporte</p> <p>2.7-Formas absorvidas e transportadas, metabolismo e funções dos nutrientes minerais</p> <p>2.8-Interação entre nutrientes</p>			
<p>3.3-Composição mineral e diagnose do estado nutricional de plantas</p> <p>1.3 - Composição mineral e diagnose do estado nutricional de plantas</p> <p>3.1 - Fatores que afetam a composição de plantas</p> <p>3.2 - Sintomas de deficiências minerais em plantas</p> <p>3.3 - Procedimentos para análises de plantas</p> <p>3.4 - Métodos para interpretação de resultados de análises de plantas</p>	10h	0h	10h
<p>4.4- (Prática) Planejamento e condução de experimento em solução nutritiva</p> <p>1.4 - (Prática) Planejamento e condução de experimento em solução nutritiva</p> <p>1-Elaboração e defesa de projeto</p> <p>2-Preparo de material vegetal</p> <p>3-Preparo de soluções estoque</p> <p>4-Preparo do sistema hidropônico</p> <p>5-Instalação do experimento</p> <p>6-Condução e manutenção</p> <p>7-Coleta de dados de crescimento</p> <p>8-Colheita das plantas</p> <p>9-Análise química de material vegetal</p> <p>10-Análise estatística e interpretação de resultados</p> <p>11-Redação de trabalho científico</p>	0h	30h	30h
Total	45h	30h	75h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

FIT 611 - Nutrição Mineral de Plantas

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
<p>BARKER A .V. & PILBEAM D. J. Handbook of Plant Nutrition , Boca Raton, Florida: CRC Press. 2007. 613p. BENTON JONES JR, J. Plant Nutrition and Soil Fertility Manual , 2nd ed., Boca Raton, CRC Press, 2012, 280p. EPSTEIN, E; BLOOM, AJ. Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives. Sinauer Associates, 2005. 400p. FAGERIA, N.K.; BALIGAR, V.C.; JONES,C.A. Growth and mineral nutrition of field crop. 3nd ed. Boca Raton, CRC Press, 2011, 488p. FAQUIN, V. Nutrição mineral de plantas. Lavras: UFLA. 2005. 182p. FERNANDES, M.S. (Ed). Nutrição mineral de plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2006. 432p. FONTES, P.C.R. Nutrição mineral de plantas: avaliação e diagnose. Viçosa: 2011. 296p. JONES, Jr., J.B. Laboratory guide for conducting soil tests and plant analysis. Boca Raton: CRC Press, 2001. 363 p. MARSCHNER, P. Mineral nutrition of higher plants. 3rd ed., New York, Academic Press, 2012, 672p. MENGEL, K.; KIRKBY, E.A. KOSEGARTEN, H; APPEL, T. Principles of plant nutrition. 4 th ed., Bern, Potash Inst., 2001. 655p. MARTINEZ, H.E.P. & CLEMENTE, J. M. O Uso do Cultivo Hidropônico de Plantas em Pesquisa. Viçosa, Ed. UFV. 2011. 76p. MARTINEZ, H. E. P.; MAROTTA , J. J. L MANGAS, I. B. Relações solo-planta: bases para a nutrição e produção vegetal. Viçosa: Ed.UFV. 2021.307p. NOBEL P. S. Physicochemical and Environmental Plant Physiology, 4 ed., New York, Academic Press, 2009, 600p. NOVAIS, R. F. ; ALVAREZ-V., V.H. ; BARROS, N.F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Eds . Fertilidade do Solo. Viçosa, SBCS. 2007. 1017 p. PRADO, R.M. et al. Nutrição de plantas: diagnose foliar em grandes culturas. Jaboticabal: Fundunesp/Capes. 2008. 301p. RANDALL, P.J.; DELHAIZE, E.. RICHARDS R.A AND MUNNS R. Genetic Aspects of Plant Mineral Nutrition: The Fourth International Symposium on Genetic Aspects of Plant Mineral, 3rd ed., Springer, New York, 2013, 425p. RESH, H. Cultivos hidroponicos. Madrid, Ed. Mundi-Prensa, 2006. 318p. SALISBURY, F.B. & ROSS, C.W. Plant physiology. 4 th ed., Wadsworth Publishing Company, Belmont, 1992. 682p. SONNEVELD, C . VOOGT, W. Plant Nutrition of Greenhouse Crops, 1st ed. Elsevier, New York, 2009, 428p. TAIZ, L. & ZEIGER, E. Plant physiology. Redwood City, The Benjamin/ Cummings Publishing Company, 2010. 559p . TEDESCO, M.J. et al. Análise de solo, plantas e outros materiais. Porto Alegre: UFRGS, 1995. 174 p. (Boletim Técnico de Solos, 05). WAISEL,Y.; ESHEL,A.; KAFKAFI, V. Plant root: The hidden half. 3rd ed. Boca Raton, CRC Press, 2002. 1146p.</p>	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Não foi possível incluir outras referências pois o sistema não salva	0

Syllabus

FIT 611 - Mineral nutrition of plants

Departamento de Agronomia - Centro de Ciências Agrárias

Catalog: 2026

Number of credits: 5

Total hours: 75h

Weekly workload - Theoretical: 3h

Weekly workload - Practical: 2h

Period: I e II

Content

- 1 - Use of hydroponic cultivation in research and conducting experiments.
- 2 - Absorption, transport, metabolism and functions of mineral nutrients
- 3 - Mineral composition and diagnosis of the nutritional status of plants

Course program

Unit	T	P	To
1.1 - Use of hydroponic cultivation in research and conducting experiments. 1.- Use of hydroponic cultivation in research and conducting experiments 1.1 - Classification and uses of hydroponic systems 1.2 - Cultivation techniques 1.3 - Water quality 1.4 - Aeration 1.5 - Formulation and preparation of nutrient solution 1.6 - Maintenance and renewal of nutrient solution 1.7 - Preparation of plants for experiments in nutrient solution	17h	0h	17h
2.2 - Absorption, transport, metabolism and functions of mineral nutrients 1.2 - Absorption, transport, metabolism and functions of mineral nutrients 2.1 - Regions of root's absorption 2.2 - Transport in the plasma membrane 2.3 -Transportation over short distances: symplast and apoplast 2.4 - Transport over long distances: xylem and phloem 2.5 - Regulation of absorption and transport	18h	0h	18h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: WI51.22FF.MBIL

<p>2.6 - Factors affecting absorption and transport</p> <p>2.7 - Absorbed and transported forms, metabolism and functions of mineral nutrients</p> <p>2.8 - Interaction among nutrients</p>			
<p>3.3 - Mineral composition and diagnosis of the nutritional status of plants</p> <p>1.3 - Mineral composition and diagnosis of the nutritional status of plants</p> <p>3.1 - Factors that affect the composition of plants</p> <p>3.2 - Symptoms of mineral deficiencies in plants</p> <p>3.3 - Procedures for plant analysis</p> <p>3.4 - Methods for interpreting plant analysis results</p>	10h	0h	10h
<p>4.4- (Practical) Planning and conducting experiment in nutrient solution</p> <p>1.4 - (Practical) Planning and conducting an experiment in nutrient solution</p> <p>1 - Preparation and defense of a project</p> <p>2 - Preparation of plant material</p> <p>3 - Preparation of stock solutions</p> <p>4 - Preparation of the hydroponic system</p> <p>5 - Experiment setup</p> <p>6 - Driving and maintenance</p> <p>7 - Growth data collection</p> <p>8 - Harvesting the plants</p> <p>9 - Chemical analysis of plant material</p> <p>10 - Statistical analysis and interpretation of results</p> <p>11 - Writing scientific work</p>	0h	30h	30h
Total	45h	30h	75h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

FIT 611 - Mineral nutrition of plants

Fundamental references

Description	Copies
<p>BARKER A .V. & PILBEAM D. J. Handbook of Plant Nutrition , Boca Raton, Florida: CRC Press. 2007. 613p. BENTON JONES JR, J. Plant Nutrition and Soil Fertility Manual , 2nd ed., Boca Raton, CRC Press, 2012, 280p. EPSTEIN, E; BLOOM, AJ. Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives. Sinauer Associates, 2005. 400p. FAGERIA, N.K.; BALIGAR, V.C.; JONES,C.A. Growth and mineral nutrition of field crop. 3rd ed. Boca Raton, CRC Press, 2011, 488p. FAQUIN, V. Nutrição mineral de plantas. Lavras: UFLA. 2005. 182p. FERNANDES, M.S. (Ed). Nutrição mineral de plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2006. 432p. FONTES, P.C.R. Nutrição mineral de plantas: avaliação e diagnose. Viçosa: 2011. 296p. JONES, Jr., J.B. Laboratory guide for conducting soil tests and plant analysis. Boca Raton: CRC Press, 2001. 363 p. MARSCHNER, P. Mineral nutrition of higher plants. 3rd ed., New York, Academic Press, 2012, 672p. MENGEL, K.; KIRKBY, E.A. KOSEGARTEN, H; APPEL, T. Principles of plant nutrition. 4 th ed., Bern, Potash Inst., 2001. 655p. MARTINEZ, H.E.P. & CLEMENTE, J. M. O Uso do Cultivo Hidropônico de Plantas em Pesquisa. Viçosa, Ed. UFV. 2011. 76p. MARTINEZ, H. E. P.; MAROTTA , J. J. L MANGAS, I. B. Relações solo-planta: bases para a nutrição e produção vegetal. Viçosa: Ed.UFV. 2021.307p. NOBEL P. S. Physicochemical and Environmental Plant Physiology, 4 ed., New York, Academic Press, 2009, 600p. NOVAIS, R. F. ; ALVAREZ-V., V.H. ; BARROS, N.F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Eds . Fertilidade do Solo. Viçosa, SBCS. 2007. 1017 p. PRADO, R.M. et al. Nutrição de plantas: diagnose foliar em grandes culturas. Jaboticabal: Fundunesp/Capes. 2008. 301p. RANDALL, P.J.; DELHAIZE, E.. RICHARDS R.A AND MUNNS R. Genetic Aspects of Plant Mineral Nutrition: The Fourth International Symposium on Genetic Aspects of Plant Mineral, 3rd ed., Springer, New York, 2013, 425p. RESH, H. Cultivos hidroponicos. Madrid, Ed. Mundi-Prensa, 2006. 318p. SALISBURY, F.B. & ROSS, C.W. Plant physiology. 4 th ed., Wadsworth Publishing Company, Belmont, 1992. 682p. SONNEVELD, C . VOOGT, W. Plant Nutrition of Greenhouse Crops, 1st ed. Elsevier, New York, 2009, 428p. TAIZ, L. & ZEIGER, E. Plant physiology. Redwood City, The Benjamin/ Cummings Publishing Company, 2010. 559p . TEDESCO, M.J. et al. Análise de solo, plantas e outros materiais. Porto Alegre: UFRGS, 1995. 174 p. (Boletim Técnico de Solos, 05). WAISEL,Y.; ESHEL,A.; KAFKAFI, V. Plant root: The hidden half. 3rd ed. Boca Raton, CRC Press, 2002. 1146p.</p>	0

Complementary references

Description	Copies
Não foi possível incluir outras referências pois o sistema não salva	0