

# Programa Analítico de Disciplina

## FIP 650 - Manejo Integrado de Doenças de Plantas

Departamento de Fitopatologia - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2024

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 4h

Semestres: I

### Ementa

Introdução.

Princípios envolvidos no controle das doenças.

Controle químico, controle biológico, controle cultural e controle por legislação.

Sistema de previsão de doenças.

Resistência de fungos a fungicidas.

Mecanismo de ação de fungicidas.

Tratamento de sementes.

Segurança no manuseio e na aplicação dos produtos fitossanitários.

Transformação de plantas visando resistência a doenças.

Tratamento pós-colheita.

Resistência de plantas às doenças.

Resistência sistêmica adquirida.

Filosofia de manejo integrado de doenças.

### Conteúdo

Unidade	T	P	To
<b>1. Introdução.</b> 1. Importância, danos e perdas provocadas pelas doenças de plantas. 2. Métodos de avaliação de perdas.	2h	0h	2h
<b>2. Princípios envolvidos no controle das doenças.</b> 1. Exclusão do patógeno (Legislação nacional e internacional; controle legislativo; quarentena, inspeção e certificação). 2. Erradicação do patógeno (Controle biológico, controle cultural, rotação de cultura, solarização do solo, medidas sanitárias, tratamento químico e térmico de partes vegetativas, tratamento do solo, indexação, cultura de meristema). 3. Terapia (Termoterapia e quimioterapia). 4. Evasão, escape ou fuga; controle envolvendo manipulação do meio ambiente. 5. Proteção química do suscetível (Fungicidas). 6. Resistência genética e resistência induzida pela nutrição do hospedeiro.	3h	0h	3h
<b>3. Controle químico, controle biológico, controle cultural e controle por legislação.</b>	3h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 87YQ.PLF6.J9PK

4. Sistema de previsão de doenças.	2h	0h	2h
5. Resistência de fungos a fungicidas.	2h	0h	2h
6. Mecanismo de ação de fungicidas.	2h	0h	2h
7. Tratamento de sementes.	2h	0h	2h
8. Segurança no manuseio e na aplicação dos produtos fitossanitários.	2h	0h	2h
9. Transformação de plantas visando resistência a doenças.	2h	0h	2h
10. Tratamento pós-colheita. 1. Desinfestação de sementes de frutos. 2. Refrigeração. 3. Termoterapia. 4. Atmosfera controlada.	2h	0h	2h
11. Resistência de plantas às doenças. 1. Variabilidade e especialização fisiológica de fitopatógenos. 2. Recombinação de fatores. Mutação. Heterocariose, Parassexualismo e Adaptação citoplasmática. 3. Detecção e identificação de biótipos e raças. 4. Componentes de resistência. 5. Métodos de avaliação de resistência. 6. Transformação de plantas visando resistência às doenças.	3h	0h	3h
12. Resistência sistêmica adquirida.	2h	0h	2h
13. Filosofia de manejo integrado de doenças. 1. Manejo integrado de doenças causadas por fungos, vírus, nematoides e bactéria: plantio direto e convencional; olerícolas em cultivo protegido e convencional; grãos cultivado sob pivô central e convencional, fruteiras e ornamentais.	3h	0h	3h
14. Fungicidas: reconhecimento e cálculo de dosagens.	0h	4h	4h
15. Avaliação de eficiência de fungicidas em laboratório.	0h	4h	4h
16. Avaliação da eficiência de fungicidas em casa de vegetação.	0h	4h	4h
17. Avaliação de fungicidas em condições de campo.	0h	4h	4h
18. Avaliação de atomizadores manuais, motorizados costais, turboatomizadores, atomizadores de barra e bicos de atomização.	0h	4h	4h
19. Avaliação de antagonistas sobre fitopatógenos.	0h	4h	4h
20. Instalação de experimentos de campo para avaliação comparativa da eficiência de fungicidas.	0h	4h	4h
21. Avaliação de antagonistas sobre fitopatógenos.	0h	4h	4h
22. Emprego de marcadores moleculares na distinção de raças fisiológicas de fitopatógenos.	0h	4h	4h
23. Persistência de fungicidas com ou sem aplicação de adjuvantes.	0h	4h	4h
24. Avaliação de resistência a doenças.	0h	8h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 87YQ.PLF6.J9PK

25. <b>Determinação de raças fisiológicas de fungos.</b>	0h	4h	4h
26. <b>Equipamentos de proteção individual, descarte de embalagem e tríplex lavagem.</b>	0h	4h	4h
27. <b>Visitas a várias regiões do Estado e fora do Estado de Minas Gerais, visando avaliar controle de doenças de plantas.</b>	0h	4h	4h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>60h</b>	<b>90h</b>

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

## FIP 650 - Manejo Integrado de Doenças de Plantas

Bibliografias básicas	
Descrição	Exemplares
Zambolim, L. Manejo integrado: fitossanidade – cultivo protegido, pivô central e plantio direto. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. 2001.722 p.	0
Zambolim, L. Manejo integrado: fruteiras tropicais – doenças e pragas. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. 2002. 672 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R. & COSTA, H. Manejo integrado de doenças de hortaliças. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. 1998. 175 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R. & COSTA, H. Controle de doenças das hortaliças. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 1. 2001. 576 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R. & COSTA, H. Controle de doenças das hortaliças. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 2. 2001. 676 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R.; COSTA, H. & MONTEIRO, A. J. A. Controle de doenças das fruteiras. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 1. 2002. 670 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R.; COSTA, H. & MONTEIRO, A. J. A. Controle de doenças das fruteiras. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 2. 2002. 675 p.	0
Zambolim, L. & Vale, F. X. R. Fungicidas sistêmicos. ABEAS, Brasilia, DF. 2002. 126 p.	0
Zambolim, L. & Vale, F. X. R. Fungicidas protetores. ABEAS, Brasilia, DF. 2002. 156 p.	0
VALE, F. X. R. & Zambolim, L. Controle de doenças das grandes culturas. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 1. 2000. 675 p.	0
VALE, F. X. R. & Zambolim, L. Controle de doenças das grandes culturas. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 2. 2000. 675 p.	0
Zambolim, L. Manejo integrado de doenças e pragas. Suprema Gráfica e Editora. Visc. Rio Branco, Minas Gerais. 1999. 147 p.	0
Zambolim, L.; Costa, H.; Vale, F. X. R. Táticas de controle no manejo integrado de doenças. In: Manejo integrado de doenças e pragas. Zambolim, L. ed. Viçosa, Minas Gerais. 1999. p. 69-98.	0
Bergamin Filho, A.; Lopes, D. B. Amorim, L. & Godoy, C. V. Avaliação de danos causados por doenças de plantas. Revisão anual de patologia de plantas.3:133 184.1995.	0
Dent, D. Integrated pest management. London, Chapman & Hall. 1995.	0
Bajwa, W. I. & Kogan, M. Compendium of IPM definitions.(CID). 1998.	0
Brunner, J. F. Integrated pest management in tree fruit crops. Food Reviews International. 10:135-157.1994.	0
Maloy, O. C. Plant disease control. Principles and Practice. New York, Wiley. 1993.	0
Persley, G. J. Biotechnology and integrated pest management. Wallingford. CAB International. 1996.	0
Way, M J., van Emden, H. F. Integrated pest management in practice-pathways toward succesfull	0

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 87YQ.PLF6.J9PK

application. Crop Protection, v.19, p. 81-103, 2000.	
--	--

<b>Bibliografias complementares</b>
-------------------------------------

<i>Não definidas</i>
----------------------

# Syllabus

## FIP 650 - Integrated plant disease management

Departamento de Fitopatologia - Centro de Ciências Agrárias

Catalog: 2024

Number of credits: 6

Total hours: 90h

Weekly workload - Theoretical: 2h

Weekly workload - Practical: 4h

Period: I

### Content

Introduction  
Principles involved in plant disease control  
Chemical control, biological control, cultural control and control by legislation.  
Disease forecast systems  
Fungicide resistance in fungal pathogens  
Fungicide mode of action  
Seed treatment  
Safety in the handling and application of phytosanitary products.  
Plant transformation aimed at disease resistance.  
Post-harvest treatment  
Plant resistance to diseases  
Systemic acquired resistance.  
Philosophy of integrated disease management.

### Course program

Unit	T	P	To
<b>1. Introduction</b>  1.Importance, damage and losses caused by plant diseases.  2.Loss assessment methods.	2h	0h	2h
<b>2. Principles involved in plant disease control</b>  1.Exclusion of the pathogen (National and international legislation; legislative control; quarantine, inspection and certification).  2.Eradication of the pathogen (Biological control, cultural control, crop rotation, soil solarization, sanitary measures, chemical and thermal treatment of vegetative parts, soil treatment, indexing, meristem culture).  3.Therapy (Thermotherapy and chemotherapy).	3h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 87YQ.PLF6.J9PK

<p>4. Evasion, escape or escape; control involving manipulation of the environment.</p> <p>5. Chemical protection of the susceptible (Fungicides).</p> <p>6. Genetic resistance and resistance induced by host nutrition.</p>			
<b>3. Chemical control, biological control, cultural control and control by legislation.</b>	3h	0h	3h
<b>4. Disease forecast systems</b>	2h	0h	2h
<b>5. Fungicide resistance in fungal pathogens</b>	2h	0h	2h
<b>6. Fungicide mode of action</b>	2h	0h	2h
<b>7. Seed treatment</b>	2h	0h	2h
<b>8. Safety in the handling and application of phytosanitary products.</b>	2h	0h	2h
<b>9. Plant transformation aimed at disease resistance.</b>	2h	0h	2h
<p><b>10. Post-harvest treatment</b></p> <p>1. Disinfestation of fruit seeds.</p> <p>2. Refrigeration.</p> <p>3. Thermotherapy.</p> <p>4. Controlled atmosphere.</p>	2h	0h	2h
<p><b>11. Plant resistance to diseases</b></p> <p>1. Variability and physiological specialization of phytopathogens.</p> <p>2. Recombination of factors. Mutation. Heterokaryosis, Parasexualism and Cytoplasmic Adaptation.</p> <p>3. Detection and identification of biotypes and races.</p> <p>4. Resistance components.</p> <p>5. Resistance assessment methods.</p> <p>6. Transformation of plants aimed at resistance to diseases.</p>	3h	0h	3h
<b>12. Systemic acquired resistance.</b>	2h	0h	2h
<p><b>13. Philosophy of integrated disease management.</b></p> <p>1. Integrated management of diseases caused by fungi, viruses, nematodes and bacteria: no-till and conventional cropping system; vegetable crops in</p>	3h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 87YQ.PLF6.J9PK

protected and conventional cropping systems; grains grown under central and conventional pivots, fruit and ornamental plants.			
<b>14. Fungicides: rates and volumes.</b>	0h	4h	4h
<b>15. Evaluation of fungicides in the laboratory.</b>	0h	4h	4h
<b>16. Evaluation of fungicides under greenhouse conditions.</b>	0h	4h	4h
<b>17. Evaluation of fungicides under field conditions.</b>	0h	4h	4h
<b>18. Evaluation of manual atomizers, motorized backpack atomizers, turbo atomizers, bar atomizers and atomization nozzles.</b>	0h	4h	4h
<b>19. Assessment of antagonists on phytopathogens.</b>	0h	4h	4h
<b>20. Implementation of field experiments for comparative evaluation of fungicide efficacy.</b>	0h	4h	4h
<b>21. Assessment of antagonists on phytopathogens.</b>	0h	4h	4h
<b>22. Use of molecular markers to distinguish physiological races from phytopathogens.</b>	0h	4h	4h
<b>23. Persistence of fungicides with or without application of adjuvants.</b>	0h	4h	4h
<b>24. Disease resistance assessment.</b>	0h	8h	8h
<b>25. Determination of physiological races of fungi.</b>	0h	4h	4h
<b>26. Personal protective equipment, packaging disposal and triple washing.</b>	0h	4h	4h
<b>27. Visits to several regions of the State and outside the State of Minas Gerais, aiming to evaluate plant disease control.</b>	0h	4h	4h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>60h</b>	<b>90h</b>

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

## FIP 650 - Integrated plant disease management

Fundamental references	
Description	Copies
Zambolim, L. Manejo integrado: fitossanidade – cultivo protegido, pivô central e plantio direto. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. 2001.722 p.	0
Zambolim, L. Manejo integrado: fruteiras tropicais – doenças e pragas. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. 2002. 672 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R. & COSTA, H. Manejo integrado de doenças de hortaliças. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. 1998. 175 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R. & COSTA, H. Controle de doenças das hortaliças. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 1. 2001. 576 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R. & COSTA, H. Controle de doenças das hortaliças. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 2. 2001. 676 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R.; COSTA, H. & MONTEIRO, A. J. A. Controle de doenças das fruteiras. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 1. 2002. 670 p.	0
Zambolim, L.; VALE, F. X. R.; COSTA, H. & MONTEIRO, A. J. A. Controle de doenças das fruteiras. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 2. 2002. 675 p.	0
Zambolim, L. & Vale, F. X. R. Fungicidas sistêmicos. ABEAS, Brasilia, DF. 2002. 126 p.	0
Zambolim, L. & Vale, F. X. R. Fungicidas protetores. ABEAS, Brasilia, DF. 2002. 156 p.	0
VALE, F. X. R. & Zambolim, L. Controle de doenças das grandes culturas. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 1. 2000. 675 p.	0
VALE, F. X. R. & Zambolim, L. Controle de doenças das grandes culturas. Suprema Grafica e Editora. Visc. Rio Branco. V. 2. 2000. 675 p.	0
Zambolim, L. Manejo integrado de doenças e pragas. Suprema Gráfica e Editora. Visc. Rio Branco, Minas Gerais. 1999. 147 p.	0
Zambolim, L.; Costa, H.; Vale, F. X. R. Táticas de controle no manejo integrado de doenças. In: Manejo integrado de doenças e pragas. Zambolim, L. ed. Viçosa, Minas Gerais. 1999. p. 69-98.	0
Bergamin Filho, A.; Lopes, D. B. Amorim, L. & Godoy, C. V. Avaliação de danos causados por doenças de plantas. Revisão anual de patologia de plantas.3:133 184.1995.	0
Dent, D. Integrated pest management. London, Chapman & Hall. 1995.	0
Bajwa, W. I. & Kogan, M. Compendium of IPM definitions.(CID). 1998.	0
Brunner, J. F. Integrated pest management in tree fruit crops. Food Reviews International. 10:135-157.1994.	0
Maloy, O. C. Plant disease control. Principles and Practice. New York, Wiley. 1993.	0
Persley, G. J. Biotechnology and integrated pest management. Wallingford. CAB International. 1996.	0
Way, M J., van Emden, H. F. Integrated pest management in practice-pathways toward succesfull	0

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 87YQ.PLF6.J9PK

application. Crop Protection, v.19, p. 81-103, 2000.	
--	--

<b>Complementary references</b>
---------------------------------

<i>Not defined</i>
--------------------