



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
FITOPATOLOGIA**

Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE - Brasil
Fone: (81) 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br
Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



CONTROLE DE DOENÇAS DE PLANTAS

I – IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: Controle de doenças de plantas

Código: PPGF7303

Carga Horária: 60 horas

Teórica: 40 horas

Prática: 20 horas

Número de Créditos: 04

Caráter: Optativa (Mestrado e Doutorado)

Pré-requisito: Não há

Prof. Responsável: Delson Laranjeira

II - EMENTA

A Disciplina tem por objetivo principal apresentar considerações gerais sobre medidas de exclusão: obtenção do material isento de patógenos e quarentena; erradicação: eliminação de hospedeiros nativos e restos de cultura, rotação de cultura, desinfestação do solo, tratamento térmico e tratamento de sementes; proteção: controle químico; imunização: variedades resistentes; terapia ou cura: cirurgia, tratamento térmico e químico. Conceito, classificação, cálculos de dosagens e modo de ação de fungicidas. Variedades resistentes: procura de fontes de resistência e testagem de material. Métodos de melhoramento visando resistência às doenças. Variabilidade dos agentes fitopatogênicos. Teoria de Flor: interação gene a gene nos sistemas parasita-hospedeiro. Hereditariedade da Resistência às doenças. Resistência horizontal e vertical. Natureza da resistência. Controle biológico: antibiose, competição, predação ou parasitismo.

III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO TEÓRICO

Unidade 01 – Princípios de controle de doenças de plantas: exclusão, erradicação, proteção, resistência, terapia ou cura, evasão

Unidade 02 – Variabilidade de microrganismos fitopatogênicos

Unidade 03 – Resistência de plantas a doenças: definições e conceitos; teoria de Flor; resistência vertical e horizontal; homeostase genética; seleção direcional e estabilizadora; genes fortes e fracos; estratégias no uso de resistência vertical; consequências epidemiológicas das resistências vertical e horizontal de epidemias

GRADUATE PROGRAM IN PHYTOPATHOLOGY
FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF PERNAMBUCO

Recife, PE - Brazil

Phone: +55 81 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br / Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
FITOPATOLOGIA**

Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE - Brasil
Fone: (81) 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br
Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



- Unidade 04 – Melhoramento visando resistência a doença: introdução; hereditariedade da resistência à doenças; fontes de resistência a doença; métodos de melhoramento visando resistência à doença; testagem do material resistente
- Unidade 05 – Fungicidas: conceitos; classificação; calculos de dosagens e modo de ação; resistência a fungicidas
- Unidade 06 – Controle biológico: antibiose; competição; predação ou parasitismo; principais agentes antagonicos; controle biológico de patógenos do solo, sementes e parte aérea.

CONTEÚDO PRÁTICO

- Unidade 01 – Identificação de raças de fitopatógenos
- Unidade 02 – Avaliação da resistência de plantas a doenças
- Unidade 03 – Controle de doenças através de fungicidas: métodos de aplicação, bioensaios e experimentos em casa-de-vegetação
- Unidade 04 – Controle biológico: efeito de antagonistas sobre fitopatógenos, "in vitro"

IV- SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Atividade	Peso Final (%)
Exame 1	25
Exame 2	25
Entrega de resumos e outras atividades	20
Relatórios de Práticas	10
Seminários	20

V- BIBLIOGRAFIA BÁSICA RECOMENDADA

- LIVROS

- AGRIOS, G.N. Plant pathology. 5. ed. San Diego: Elsevier Academic Press, 2005. 952 p.
- AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. (Eds.). Manual de fitopatologia: princípios e conceitos. 4. ed. São Paulo: Ceres, 2011. v.1, 704 p.
- AZEVEDO, L. A. S. Fungicidas protetores: fundamentos para uso racional. Campinas: EMOPI, 2003. 320 p.
- AZEVEDO, L. A. S. Fungicidas sistêmicos: teoria e prática. Campinas: EMOPI, 2007. 290 p.
- AZEVEDO, L. A. S. Proteção integrada de plantas com fungicidas. Campinas: EMOPI, 2001. 230 p.

GRADUATE PROGRAM IN PHYTOPATHOLOGY
FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF PERNAMBUCO

Recife, PE - Brazil
Phone: +55 81 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br / Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
FITOPATOLOGIA**

Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE - Brasil
Fone: (81) 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br
Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



- BAKER, K. F.; COOK, R. J. Biological control of plant pathogens. San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1974. 433 p.
- BEEMSTER, A. B. R.; BOLLEN, G. J.; GERLACH, M.; RUISSEN, M. A.; SCHIPPERS, B.; TEMPEL, A. Biotic interactions and soil borne diseases. Amsterdam: Elsevier, 1991. 427 p.
- BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. (Ed.). Manual de fitopatologia: Princípios e conceitos. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. v.1, 691 p.
- BETTIOL, W.; RIVERA, M. C.; MONDINO, P.; MONTEALEGRE, J. R.; COLMENÓREZ, Y. C. Control biológico de enfermedades de plantas em América Latina y Caribe. Uruguay: Facultad de Agronomía - Universidad de La Republica, 2014. 404 p.
- CAMPBELL, R. Biological control of microbial plant pathogens. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 163 p
- COOK, R.J ; BAKER, K.F. The nature and practice of biological control of plant pathogens. St. Paul: APS Press, 1983. 539 p
- DELP, C. J. Fungicide resistance in North American. St. Paul: APS Press, 1988. 133 p.
- EBBELS, D.L. Principles of plant health and quarantine. Wallingford: CABI Publishing, 2003. 302 p.
- FRY, W. E. Principles of plant disease management. New York: Academic Press, 1982. 378 p.
- GISI, U.; CHET, I.; GULLINO, M.J. (Eds.). Recent developments in management of plant diseases. Dordrecht: Springer, 2009. 377 p.
- HARMAN, G. E.; KUBICEK, C.P. *Trichoderma* and *Gliocladium*: enzymes, biological control and commercial applications. Padstow: Taylor & Francis Ltd, Padstow, 1998. 393 p.
- ISHII, H.; HOLLOWAY, D.H. (Eds.). Fungicide resistance in plant pathogens: principles and a guide to practical management. Dordrecht: Springer, 2015. 490 p.
- KIMATI, H.; AMORIM, L.; RESENDE, J. A. M.; FILHO, A. B.; CAMARGO, L. E. A. Manual de fitopatologia: Doenças das plantas cultivadas. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2005. v. 2, 663 p.
- KIMATI, H.; GIMENES-FERNANDES, N.; SOAVE, J ; KURZAWA, C.; BRIGNANI NETO, F.; BETTIOL, W. Guia de fungicidas agrícolas. 2 ed. Piracicaba: Livroceres, 1997. 224 p.
- KIRK, P. M.; CANNON, P. F.; MINTER, D. W.; STALPERS, J. A. Dictionary of the Fungi. 10 ed. Wallingford: CAB International, 2008. 771 p.
- KRÄMER, W.; SCHIRMER, U. (Eds.). Modern crop protection compounds. 3. v. Weinheim: Wiley-VCH Verlag, 2007. 1.302 p.
- MALOY, O. C. Plant disease control. New York: John Wiley & Sons, 1993. 344 p.
- MAPA. AGROFIT - sistema de agrotóxicos fitossanitários [on line]. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>.
- MARCH, G.J.; ODDINO, C.M.; MARINELLI, A. Manejo de enfermedades de los cultivos según parámetros epidemiológicos. Córdoba: os Autores, 2010. 193 p.
- MARSHALL, G.; WALTERS, D. Molecular biology in crop protection. London: Chapman & Hall, 1994. 283 p.
- MATUO, T.; FERREIRA, M.E.; CARVALHO, R.P.L.; TAMAKI, T. (Eds.). Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas. Jaboticabal: FCAV/UNESP, 1987. 200 p.

GRADUATE PROGRAM IN PHYTOPATHOLOGY
FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF PERNAMBUCO

Recife, PE - Brazil

Phone: +55 81 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br / Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
FITOPATOLOGIA**

Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE - Brasil
Fone: (81) 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br
Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



- MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. Controle biológico. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente. 2000. v. 2, 388 p.
- MUELLER, D.S.; WISE, K.A.; DUFAULT, N.S.; BRADLEY, C.A.; CHILVER, M.I. Fungicides for field crops. St. Paul: APS Press, 2013. 112 p.
- NARAYANASAMY, P. Biological management of diseases of crops. v. 1: Characteristics of biological control agents. Dordrecht: Springer, 2013. 673 p.
- NARAYANASAMY, P. Biological management of diseases of crops. v. 2: Integration of biological control strategies with crop disease management systems. Dordrecht: Springer, 2013. 364 p.
- NELSON, R. R. Breeding plants for disease resistance – concepts and applications. London: The Pennsylvania State University Press, 1977. 393 p.
- OLIVEIRA, S. M. A.; LINS, S. R. O.; SANTOS, A. M. C. Avanços tecnológicos na patologia pós-colheita. Recife: EDUFRPE, 2012. 572 p.
- PUNJA, Z.K.; DE BOER, S.; SANFAÇON, H. (Eds.). Biotechnology and plant disease management. Wallingford: CABI Publishing, 2007. 574 p.
- ROBINSON, R.A. Host management in crop pathosystems. New York: Macmillan, 1987. 263 p.
- THURSTON, H.D. Sustainable practices for plant disease management in traditional farming systems. Boulder: Westview, 1992. 263 p.
- TRIGIANO, R. N.; WINDHAM, M. T.; WINDHAM, A. S. (Eds.). Fitopatologia: conceitos e exercícios de laboratório. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p.
- VAN DER PLANK, J. E. Disease resistance in plants. New York: Academic Press, 1984. 194 p.
- VAN DER PLANK, J. E. Plant diseases: epidemics and control. New York: Academic Press, 1963. 349 p.
- VAN DER PLANK, J. E. Principles of plant infection. New York: Academic Press, 1975. 215 p.
- VAN DER PLANK, J. E. Disease resistance in plants. New York: Academic Press. 1968. 206 p.
- WALTERS, D. (Ed.). Disease control in crops biological and environmentally friendly approaches. Oxford: Blackwell, 2009. 266 p.
- ZAMBOLIM, L. Manejo integrado fitossanidade: cultivo protegido: pivô central e plantio direto. Viçosa: UFV, 2001. 722 p.
- ZAMBOLIM, L.; JESUS JUNIOR, W. C.; PEREIRA, O. L. O essencial da Fitopatologia: agentes causais. Viçosa: UFV, 2012. v. 1, 364 p.
- ZAMBOLIM, L.; JESUS JUNIOR, W. C.; PEREIRA, O. L. O essencial da Fitopatologia: agentes causais. Viçosa: UFV, 2012. v. 2, 417 p.
- ZAMBOLIM, L.; JESUS JÚNIOR, W. C.; RODRIGUES, F. A. (Eds.). O essencial da Fitopatologia: controle de doenças de plantas. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2014. 576 p.
- ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R.; MONTEIRO, A. J. A.; COSTA, H. Controle de doenças de plantas: fruteiras. Viçosa: UFV, 2002. v. 1, 674 p.
- ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R.; MONTEIRO, A. J. A.; COSTA, H. Controle de doenças de plantas: fruteiras. Viçosa: UFV. 2002. v. 2, 1313 p.
- ZAMBOLIM, L.; VENÂNCIO, W.S.; OLIVEIRA, S.H.F. Manejo da resistência de fungos a fungicidas. Viçosa: Ed. UFV, 2007. 168p.

GRADUATE PROGRAM IN PHYTOPATHOLOGY
FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF PERNAMBUCO

Recife, PE - Brazil

Phone: +55 81 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br / Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
FITOPATOLOGIA**

Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE - Brasil
Fone: (81) 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br
Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



- CAPÍTULOS DE LIVROS

BEEBE, S. E.; CORRALES, M. P. Breeding for disease resistance. In: VAN SCHOONHOVEN, A.; VOYSEST, O. (Ed.). Common beans: research for crop improvement. Wallingford: CAB International, 1991. p. 561-617.

CAIXETA, E. T.; ZAMBOLIM, E. M. Melhoramento genético de plantas visando resistência a doenças. In: ZAMBOLIM, L.; JESUS-JÚNIOR, W.C.; RODRIGUES, F.A (Eds.). O essencial da fitopatologia: controle de doenças de plantas. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora, 2014. p. 553-576.

RODRIGUES, F. A.; ZAMBOLIM, L. A teoria gene-a-gene. In: ZAMBOLIM, L.; JESUS-JÚNIOR, W.C.; RODRIGUES, F. A (Eds.). O essencial da fitopatologia: controle de doenças de plantas. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora, 2014. p. 119-134.

ZAMBOLIM, L.; DUARTE, H. S. S.; RODRIGUES, F. A. Resistência de plantas a doenças. In: ZAMBOLIM, L.; JESUS-JÚNIOR, W.C.; RODRIGUES, F.A. (Eds.). O essencial da fitopatologia: controle de doenças de plantas. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora, 2014. p. 337-352.

- PERIÓDICOS

Annual Review of Microbiology
Annual Review of Phytopathology
Biocontrol
Biological Control
Biotechnology Advances
Crop Protection
Phytoparasitica
Phytopathology
Plant Disease
Summa Phytopathologica
Tropical Plant Pathology

GRADUATE PROGRAM IN PHYTOPATHOLOGY
FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF PERNAMBUCO

Recife, PE - Brazil
Phone: +55 81 3320.6205 / E-mail: coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br / Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>