



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

**PROGRAMA ANALÍTICO E EMENTA DE DISCIPLINA DA PÓS GRADUAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO						
Disciplina Fitonematoides					Código 208020	
Departamento Fitossanidade					Sigla da Unidade PPGFS/DFS	
Professor Responsável pela Disciplinas Cesar Bauer Gomes/Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS					Matrícula do SIAPE 1127867	
Outros Professores Envolvidos Prof. Dra. Stela Maris Kulczynsky- Universidade Federal de Santa Maria/Cesnor- FredericoWestphallen. (Colaboradora) Dr. Vilmar Gonzaga, Cenargen-Brasília (Colaborador) Prof. Dra. Daniele Ribeiro de Barros/DFS/Ufpel, Pelotas-RS. (Colaboradora)						
Semestre Letivo	Duração em Semanas	Carga Horária Semanal 4				Carga Horária Total 68
I ( ) II ( x )	17	Teóricas 2	Exercício 0	Prática 2	Total 4	Número de Créditos 4
Pré-Requisitos						

EMENTA	
A disciplina possibilitar o entendimento da importância dos fitonematoides para as plantas, estudando: os principais gêneros de nematoides fitoparasitas; os processos envolvidos nas relações de parasitismo entre fitonematoides e plantas; os métodos de amostragem e as técnicas laboratoriais utilizadas na diagnose de fitonematoides; as principais estratégias de controle de fitonematoides em culturas de expressão econômica; e, a legislação relacionada aos fitonematoides de importância quarentenária para o Brasil.	
CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA	
1. Programa de Pós Graduação em Fitossanidade/Ufpel 2. Programa de Pós Graduação em Agronomia/ Ufpel 3. Programa de Pós Graduação em Sistema de Produção Agrícola Familiar 4. Outros/ Ufpel 5. 6.	( AO/AC) <sup>1</sup> ( DC) ( DC) (DC ) ( ) ( )
Obs. 1 = (OA) Obrigatória (OP) Optativa (AC) Área de Concentração (DC) Área de Domínio Conexo	

____/____/____ Data	_____ Assinatura do Responsável pela disciplina
APROVAÇÃO	
Departamento	
____/____/____ Data	_____ Assinatura do Chefe do Depto e carimbo
COCEPE	
____/____ Nº da Ata da Reunião	____/____/____ Data da Aprovação
_____ Assinatura do Diretor Departamento de Pós Graduação e carimbo	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO**

<b>PROGRAMA ANALÍTICO</b>	
Unidades e Assuntos	Nº de Horas Aulas
Unidade 1: INTRODUÇÃO A NEMATOLOGIA VEGETAL - Apresentação da disciplina; histórico; centros de estudos; literatura; sites de interesse na nematologia; COLETA DE AMOSTRAS DE SOLO E PLANTA PARA ANÁLISES NEMATOLÓGICAS (culturas anuais, perenes e viveiros).	4
Unidade 2: CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS FITONEMATOIDES: características morfológicas dos nematoides, Formas e tamanho do corpo; Composição do corpo: cutícula, hipoderme e músculos;ecdises; sistema vitais dos nematoides: digestivo, excretor, reprodutivo, nervoso e muscular; observações de lâminas.	8
Unidade 3: RELAÇÕES ECOLÓGICAS E PARASITISMO: distribuição de fitonematoides no solo; ciclo de vida; sobrevivência; formas de parasitismo; fatores ambientais; danos causados pelos fitonematoides na agricultura.	8
Unidade 4: RELAÇÕES FITOPATOGÊNICAS: sintomas causados por fitonematoides; histopatologia de tecidos parasitado; Aspectos bioquímicos de doenças causadas por fitonematoides; patogenicidade de doenças causadas por fitonematoides. TÉCNICAS DE PREPARAÇÕES LABORATORIAIS: extração de nematoides do solo e de raízes; coloração de nematoides em raízes; morte e fixação dos espécimes; preparação de lâminas.	8
Unidade 5: CLASSIFICAÇÃO DOS FITONEMATOIDES I: Classificação geral dos fitonematoides; FAMÍLIA HETERODERIDAE: gênero <i>Meloidogyne</i> ; <i>Heterodera</i> , <i>Nacobus</i> , e <i>Globodera</i> ; Principais culturas atacadas; observações de lâminas; GÊNERO <i>Meloidogyne</i> : diagnose (Hospedeiros diferenciadores;Configurações perineais; Eletroforese;Biologia molecular); coloração de massas de ovos “in situ”; métodos de extração ovos de raízes.	12
Unidade 6: CLASSIFICAÇÃO DOS FITONEMATOIDES II: FAMÍLIA PRATYLENCHIDAE: gêneros <i>Pratylenchus</i> e <i>Radopholus</i> ; FAMÍLIAS ANGUINIDAE: fitonematoides dos bulbos: gênero <i>Ditylenchus</i> ; FAMÍLIA :HOPLOLAIMIDAE: Estudo dos fitonematoides espiralados ( <i>Helicotylenchus</i> spp., <i>Rotylenchus</i> spp., <i>Scutellonema</i> spp., <i>Hoplolaimus</i> spp., <i>Aorolaimus</i> spp.); Principais culturas atacadas; Principais doenças Causadas; Observações de lâminas.	4
Unidade 7: CLASSIFICAÇÃO DOS FITONEMATOIDES III: FAMÍLIA CRICONEMATIDAE, Estudo dos fitonematoides anelados (gêneros <i>Criconema</i> , <i>Mesocriconema</i> , <i>Discocriconemella</i> , <i>Ogma</i> ) e anelados com bainha ( <i>Hemicycliophora</i> ); e TYLENCHULIDAE: gênero <i>Tylenchulus</i> ; Principais culturas atacadas; observações de lâminas.	4
Unidade 8: CLASSIFICAÇÃO DOS FITONEMATOIDES IV: ORDEM DORYLAIMIDA, gêneros <i>Xiphinema</i> , <i>Hiphidorus</i> , <i>Trichodorus</i> e <i>Paratrichodorus</i> ; e SUBORDEM APHELENCHINA: fitonematoides parasitas parte aérea dos vegetais :gêneros <i>Aphelenchoides</i> ; Principais culturas atacadas; observações de lâminas.	4
Unidade 9: MÉTODOS DE CONTROLE DE FITONEMATOIDES -Controle	8

físico, controle químico, controle biológico (nematóides e insetos); controle genético e práticas Culturais; manejo integrado de nematóides.	
Unidade 10- FITONEMATOIDES DE IMPORTÂNCIA QUARENTENÁRIA PARA O BRASIL; e, APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS SOBRE TEMAS NÃO ABORDADOS NA DISCIPLINA.	8



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Nº de Ordem	Referências
	<p>AGRIOS, G. N. <b>Plant Pathology</b>. 5.ed. San Diego: Elsevier Academic Press, 2005. 635p.</p> <p>AYOUB, S.M. <b>Plant Nematology: an agricultural training aid</b>. California, USA, Department of Food and Agriculture, 1977. 157p.</p> <p>BARKER, K.R.; CARTER, C.C.; SASSER, J.N. <b>An advanced treatise on Meloidogyne</b> Volume II: Methodology. North Carolina State University Graphics, 1985. 223p.</p> <p>BRIDGE, J.; M. LUC; R.A. SIKORA (Eds.). <b>Plant-parasitic nematodes of subtropical and tropical agriculture</b>. CABI, 2nd edition, London. 2005.</p> <p>CHEN, Z. X.; CHEN, S.Y.; DICKSON, D.W. <b>Nematology: advances and perspectives: Nematode morphology, physiology and ecology</b>; Wallingford: CAB International, 2004. v.1,636p.</p> <p>IOWA SOYBEAN ASSOCIATION. <b>Soybean Cyst Nematode: field guide</b>. Iowa State University, Extension and Outreach, 61p. 2012.</p> <p>CHEN, Z. X.; CHEN, S.Y.; DICKSON, D.W. <b>Nematology: advances and perspectives: Nematode management and utilization</b>. Wallingford: CAB International, 2004. v. 2, 1234p.</p> <p>COYNE, D.L.; NICOL, J.M.; CLAUDIUS-COLE, B. <b>Practical Plant nematology: A field and laboratory guide</b>. SP-IPM Secretariat, IITA (International Institute of Tropical Agriculture), Cotonou, Benin. 2009, 82p.</p> <p>DAVIES; K.; SPIEGEL, Y. <b>Biological Control of Plant-Parasitic Nematodes: Building Coherence between Microbial Ecology and Molecular Mechanisms</b>. Ed. Spring. Dordrecht. 2011. 311p.</p> <p>ESSER, R.P. <b>A computer ready checklist of the genera and species of phytoparasitic nematodes, including a list of mnemonically coded subject categories</b>. Gainesville, FL, Florida Department of Agriculture &amp; Consumer Services, 1991. 185p.</p> <p>FERRAZ, L.C.C.B. <b>Chave para identificação de gêneros de fitonematóides assinalados no Brasil</b>. 2012. Disponível em &lt;<a href="http://nematologia.com.br/wp-content/uploads/2012/10/kygesite.pdf">http://nematologia.com.br/wp-content/uploads/2012/10/kygesite.pdf</a>&gt;.</p> <p>LORDELLO, L. G. E. <b>Nematóides das plantas cultivadas</b>. 8 ed. São Paulo, Nobel. 1984. 314p.</p> <p>LUC, M.; SIKORA, R. A.; BRIDGE, J. (Ed.). <b>Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture</b>. 2.ed. Wallingford: CABI Publishing, 2005. 871p.</p> <p>MANSO, E.C.; TENENTE, R.C.V.; FERRAZ, L.C.B.; OLIVEIRA, R.S.; MESQUITA R. <b>Catálogo de nematóides fitoparasitos encontrados associados a diferentes tipos de plantas no Brasil</b>. Brasília, EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1994. 488p.</p> <p>MAI, W.F. &amp; MULLIN, P.G. <b>Plant-parasitic nematodes: a pictorial key to genera</b>. 1996. 277p.</p> <p>NICKLE, W.R. <b>Manual of agricultural nematology</b>. New York, Marcel Dekker, Inc., 1991. 1035p.</p> <p>SASSER, J.N. e CARTER, C.C. <b>An advanced treatise on Meloidogyne</b>. v. I: Biology and control. North Carolina State University Graphics, 1985. 422p.</p> <p>SOUTHEY, J.F. <b>Laboratory methods for work with plant and soil nematodes</b></p>

London, Her Majesty's Stationery Office, 1986. 202p.

SHURTTLEEFF, M.C. & AVERRE, C.W. **Diagnosing plant diseases caused by nematodes**. St Paul, American Soc. Phytop. 2000. 187p.

TENENTE, R.C.V. **Bibliografia Brasileira de Nematoides**. Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Vol. II, 386p. 2002.

TAYLOR, A. L.; SASSER, J. N. **Biology, identification and control of root-knot nematodes (*Meloidogyne* species)**. Raleigh: North Carolina University Graphics, 1978. 111p.

TIHOHOD, D. **Nematologia agrícola aplicada**. FUNEP, Jaboticabal, 2000. 473p.

VEECH, J.A. e DICKSON, D.W. **Vistas on Nematology**. Society of Nematologists, Inc., Hyattsville, Maryland, USA, 1987. 509p.

WHITEHEAD, A.G. **Plant nematode control**. Wallingford: CAB International, 1998. 384 p.

ZUCKERMAN, B. M.; MAI, W. F.; ROHDE, R. A. **Plant parasitic nematodes**. New York: Academic Press, 1971. (2 volumes)

ZUCKERMAN, B.M.; MAI, W.F.; HARRISON, M.B. **Plant nematology** Laboratory Manual. Massachusetts, University of Massachusetts Agricultural Experiment Station, 1985. 212p.