



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 Resistência Genética de Plantas a Doenças						Código 208049
Departamento Fitossanidade						Sigla da Unidade FAEM
Professor Responsável pela Disciplina Dr. Leandro José Dallagnol						Matrícula do SIAPE 1900551
Outros Professores Envolvidos						
Semestre Letivo	Duração em Semanas	Carga Horária Semanal				Carga Horária Total
I (X)		Teóricas	Exercício	Prática	Total	Número de Créditos
II ()	17	02	00	02	04	04
Pré-Requisitos *****						

EMENTA

Nesta disciplina serão contemplados vários aspectos relacionados às interações hospedeiro-patógeno. O destaque será nos aspectos que governam a resistência no hospedeiro e a patogenicidade e virulência no patógeno. Desta interação será abordada a implicação prática para a epidemiologia e para a durabilidade da resistência frente às dinâmicas alterações genéticas nas populações do patógeno e do hospedeiro. Os principais tópicos abordados envolverão: conceitos e terminologias; teoria gene a gene; genes R e Avr; resistência de hospedeiro e resistência não-hospedeiro; resistência sistêmica; genética de populações de fitopatógenos; estratégias de melhoramento/uso de genes R para resistência a doenças; durabilidade da resistência; uso da engenharia genética para obtenção de plantas resistentes a doenças.

CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA

1. FITOSSANIDADE	(AC) ¹
2. AGRONOMIA	(OP)
3. PRODUÇÃO VEGETAL	(OP)
4. CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SEMENTES	(OP)
5.	()
6.	()

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 Depto de Pós Graduação e carimbo



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

PROGRAMA ANALÍTICO	
Unidades e Assuntos	Nº de Horas Aulas
Unidade 1: Introdução <ul style="list-style-type: none">- Terminologias- Conceitos básicos	04 Horas
Unidade 2: Resistência de Não-Hospedeiro e Resistência de Hospedeiro <ul style="list-style-type: none">- Mecanismos- Detecção de MAMPs, <i>effectors</i> e <i>elicitors</i>	04 Horas
Unidade 3: Genética da interação patógeno-hospedeiro <ul style="list-style-type: none">- Teoria de Flor- Genes R- Genes Avr	06 Horas
Unidade 4: Tipos de resistência: monogênica; poligênica; Resistência Sistêmica Adquirida (SAR) <ul style="list-style-type: none">- Aspectos epidemiológicos	04 Horas
Unidade 5: Mecanismos de resistência	02 Horas
Unidade 6: Co-evolução patógeno-hospedeiro <ul style="list-style-type: none">Genética de populações de fitopatógenosEvolução de raças do patógenoEstratégias para utilização de genes R	04 Horas
Unidade 7: Durabilidade da Resistência <ul style="list-style-type: none">- Detecção para Resistência Durável- Durabilidade de Genes R	04 Horas
Unidade 8: Patometria	02 Horas
Unidade 9: Perspectivas do uso da engenharia genética na obtenção de plantas resistentes às doenças	4 Horas
Parte II - Prática Visitas a programas de melhoramento Revisão/Projeto de pesquisa para desenvolvimento de cultivar resistente.	34 Horas
AVALIAÇÃO: Provas Teóricas (50%) + Seminários (20%) + Revisão/Projeto de pesquisa (30%)	



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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Por tratar-se de uma área em constante progresso, a bibliografia consiste essencialmente em artigos científicos extraídos de periódicos de circulação internacional.

ARTIGOS/ REVISÕES

- Ahmad, S Gordon-weeks, R Pickett, J and Ton, J (2010) Natural variation in priming of basal resistance: from evolutionary origin to agricultural exploitation. *Molecular Plant Pathology* 11:817-827.
- Bent, AF and Mackey, D (2007) Elicitors, effectors, and R genes: The new paradigm and a lifetime supply of questions. *Annual Review of Phytopathology* 45:399-436.
- Coolinge, DB Lund, OS and Thordal-Christensen, H (2008) What are the prospects for genetically engineered, disease resistant plants? *European Journal of Plant Pathology* 121:217-231.
- Cunha, L Sreerekha, MV and Mackey, D (2007) Defense suppression by virulence effectors of bacterial phytopathogens. *Current Opinion in Plant Biology* 10:349-357.
- Dangl, JL Horvath, DM Staskwicz (2013) Pivoting the plant immune system from dissection to deployment. *Science* 341: 746-751.
- Frey, NF and Robatzek, S (2009) Trafficking vesicles: pro or contra pathogens? *Current Opinion in Plant Biology* 12:437-443.
- Gill, US Lee, S Mysore, KS (2015) Host versus nonhost resistance: distinct wars with similar arsenal. *Phytopathology* 105: 580-587.
- Glowacki, S Macioszek, VK Kononowicz (2011) R proteins as fundamentals of plant innate immunity. *Cellular & Molecular Biology Letters*. 16:1-24.
- Goellner, K and Conrath, U (2008) Priming: it's all the world to induced disease resistance. *European Journal of Plant Pathology* 121:233-242.
- Jones, JDG and Dangl, JL (2006) The plant immune system. *Nature* 444:323-329.
- Karasov, TL Horton, MW Bergelson, J (2014) Genomic variability as a driver of plant-pathogen coevolution. *Current opinion in plant biology* 18:24-30.
- Kou, y and Wang, S (2010) Broad-spectrum and durability: understanding of quantitative disease resistance. *Current Opinion in Plant Biology* 13:1-6.
- Kushalappa, AC Yogendra, KN Karre, S (2016) Plant innate immune response: qualitative and quantitative resistance. *Critical Reviews in plant science* 34:38-55.
- Lee, H-A Lee, H-Y Seo, E Lee, J Kim, S-B Oh, S Choi, E Choi, E Lee, SE Choi, D (2017) Current understandings of plant nonhost resistance, *MPMI*. 30:5-15.
- McHale, L Tan, X Koehl, P and Michelmore, RW (2006) Plant NBS-LRR proteins: adaptable guards. *Genome Biology* 7:212.
- Michelmore, RW Christopoulou, M Caldwell, K (2013) Impacts of resistance gene genetics, function and evolution on a durable future. *Annual Review Phytopathology* 52:291-319.
- Vleeshouwers, VGAA Oliver, RP (2014) Effectors as tools in disease resistance breeding against biotrophic, hemibiotrophic, and necrotrophic plant pathogens. *MPMI* 27:196-206
- Zhan, J Thrall, PH Papaix, J Xie L and Burdon JJ (2015) Playing on a Pathogen's weakness: using evolution to guide sustainable plant disease control strategies. *Annual Review Phytopathology* 53:19-43.

LIVROS

- AGRIOS, GN **Plant Pathology**. 5 ed. San Diego: Academic Press, 2005. 1936p.
- AMORIM, L REZENDE, JAM BERGAMIN FILHO, A **Manual de Fitopatologia: Vol. 1. Princípios e Conceitos**. 4ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2011. 704p.
- DALLAGNOL, LJ **Resistência genética de plantas a patógenos**. Pelotas: Editora UFPel, 2018 437p.
- TRIGIANO, RN WINDHAM, MT WINDHAM, AS **Fitopatologia: conceitos e exercícios de laboratório**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576p.