



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	03	01	00	04	04
Pré-Requisitos *****						

EMENTA

Nesta disciplina serão contemplados vários aspectos relacionados às interações hospedeiro-patógeno. O destaque será nos aspectos genéticos 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; evolução de genes R; resistência de hospedeiro e resistência não-hospedeiro; resistência sistêmica; genética da patogenicidade e de populações de fitopatógenos; identificação de genes de resistência no hospedeiro por marcadores moleculares e melhoramento por seleção assistida; métodos de incorporação de genes de resistência; 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: Evolução de Genes R e genes Avr	04 Horas
Unidade 5: Tipos de resistência: monogênica; poligênica; Resistência Sistêmica Adquirida (SAR) <ul style="list-style-type: none">- Aspectos epidemiológicos	04 Horas
Unidade 6: Mecanismos de resistência	02 Horas
Unidade 7: Co-evolução patógeno-hospedeiro <ul style="list-style-type: none">Genética de populações de fitopatógenosEvolução de raças do patógenosMecanismos envolvidos na estabilização de populações de fitopatógenosEstratégias para utilização de genes R	06 Horas
Unidade 8: Durabilidade da Resistência <ul style="list-style-type: none">- Detecção para Resistência Durável- Previsão de Durabilidade de Genes R	04 Horas
Unidade 9: Patometria	02 Horas
Unidade 10: Uso de marcadores moleculares para seleção de plantas resistentes <ul style="list-style-type: none">- Identificação do gene- Técnicas empregadas- Aplicação em programas de melhoramento	10 Horas
Unidade 11: Perspectivas do uso da engenharia genética na obtenção de plantas resistentes às doenças	04 Horas
Parte II - Exercícios Seminários Revisão/Projeto de pesquisa	18 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.
- Castro, A (2007) Cultivar mixtures.
<http://www.apsnet.org/edcenter/advanced/topics/cultivarmixes/Pages/default.aspx>
- 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.
- Frey, NF and Robatzek, S (2009) Trafficking vesicles: pro or contra pathogens? *Current Opinion in Plant Biology* 12:437-443.
- Glowacki, S Macioszek, VK and 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.
- Kou, y and Wang, S (2010) Broad-spectrum and durability: understanding of quantitative disease resistance. *Current Opinion in Plant Biology* 13:1-6.
- Lewis, J Guttman, D and Desvaux, D (2009). The targeting of plant cellular systems by injected type III effector proteins. *Seminars in Cell & Developmental Biology* 20:1055-1063.
- McDowell, JM and Woffenden, BJ (2003) Plant disease resistance genes: recent insights and potential applications. *TRENDS in Biotechnology* 21:178-183.
- McHale, L Tan, X Koehl, P and Michelmore, RW (2006) Plant NBS-LRR proteins: adaptable guards. *Genome Biology* 7:212.
- Mysore, KS and Ryu, CM (2004) Nonhost resistance: how much do we know? *Trends in Plant Science* 9: 97-104.
- Perazzolli, M Roatti, B Bozza, E and Pertot, I. (2011) *Trichoderma harzianum* T39 induces resistance against downy mildew by priming for defense without costs for grapevine. *Biological control* 58:74-82.
- Rico, A McCraw, SL and Preston, GM (2011) The metabolic interface between *Pseudomonas syringae* and plant cells. *Current Opinion in Microbiology* 14:31-38.
- Vallad G and Goodman R (2004) Systemic Acquired resistance and induced systemic resistance in conventional agriculture. *Crop Science* 44:1920-1934.
- Wise, RP Moscou, MJ Bogdanove, AJ and Whitham, SA (2007) Transcript profiling in host-pathogen interactions. *Annual Review Phytopathology* 45:329-369.

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.
- TRIGIANO, RN WINDHAM, MT WINDHAM, AS **Fitopatologia: conceitos e exercícios de laboratório**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576p.