

# GESTÃO INTEGRADA DE PRAGAS E DOENÇAS FLORESTAIS

**Coordenador : Ana Paula Ramos\***

**Outros Docentes:** *Manuela Branco; Maria Helena Almeida; José Guilherme Borges*

**Aulas**  
Terça-feira, 14h00 – 15h00; 15h00 – 17h00, Lab.24  
Quarta-feira, 14h15 – 16h15, Sala 33

# GESTÃO INTEGRADA DE PRAGAS E DOENÇAS FLORESTAIS

Aula 1 – 19 setembro 2017

Sumário:

*Parte 1*

Apresentação da UC. Objetivos e Calendário.

Avaliação e Bibliografia.

# FOREST PEST AND DISEASE MANAGEMENT

## *Why ?*

→ gain an understanding of the concepts of **Forest Health and Protection** and the **Strategies** that are employed in the practical application of these concepts

→ understand the influence of forest **Management** and other human activities on forest health

→ gain an appreciation for the integration of the perspectives of **Forest Entomology** and **Pathology**

# COURSE OBJECTIVES: Students will

---

- ✓ Know and understand the **ecology** of forest pests and diseases, including host-plant interaction, population dynamics, natural enemies and antagonists of insects and pathogens.
- ✓ Know and understand the evaluation methods of pest and disease incidence in **forest ecosystems**: monitoring, forecasting and assessing the risk of insect outbreaks and pathogens epidemics.
- ✓ Recognize the cultural, silvicultural, physical, biological, biotechnical and chemical **strategies** for **preventing, controlling** and **managing** forest pests and diseases.
- ✓ Understand the **economic** and **ecological impacts** of the different control strategies to cope with forest pests and diseases and evaluate them in terms of **benefits** and **costs**.
- ✓ Be able to present written and oral management solutions for insect and disease case-studies.

# General Course Outline

---

- ✓ **Topic 1.** Ecological principles of forest health and protection
- ✓ **Topic 2.** Monitoring and forecasting forest pests and diseases
- ✓ **Topic 3.** Preventive and prophylactic measures
- ✓ **Topic 4.** Forest health management – an integrated perspective
- ✓ **Topic 5.** Impact estimation of pest and disease management strategies

# Calendário 2017-2018

---

## Gestão Integrada de Pragas e Doenças Florestais

### Calendarização das aulas

#### Aulas Teóricas e Aulas Teórico-Práticas

2017/2018

#### Aula Teórica-prática: Sala 24

Terça-feira, 14H00 – 17H00

#### Aula Teórica: Sala 33

Quarta-feira, 14H15 – 16H15

#### INÍCIO DAS AULAS: DIA 19/09/2016

14H00, Sala 24

#### Calendário de aulas:

<b>Dia</b>	<b>Aula</b>	<b>Docente</b>
<b>19-Set</b>	Programa, referências bibliográficas e métodos de avaliação. Fundamentos ecológicos de gestão de pragas e doenças: o estado sanitário da árvore/floresta <i>versus</i> as funções e o valor da floresta. Doenças e diversidade: densidade, competição, sucessão.	<b>Paula Ramos</b>
<b>20-Set</b>	<b>ABERTURA DO ANO ACADÉMICO</b>	<b>Paula Ramos</b>
<b>26-Set</b>	Os parâmetros da doença. Modelos epidemiológicos. Doenças monocíclicas, policíclicas e poliéticas. Estudo de casos.	<b>Paula Ramos</b>
<b>27-Set</b>	Doenças e diversidade (conclusão): hipótese de Janzen-Connoll e hipótese “The Red Queen hypothesis”.	<b>Paula Ramos</b>
<b>03-Outt</b>	Estudo de casos. <b>Avaliação (mini-teste)</b>	<b>Paula Ramos</b>
<b>04-Out</b>	Processo infeccioso e mecanismos de resistência das plantas.	<b>Paula Ramos</b>
<b>10-Out</b>	Deteção e Monitorização de pragas e doenças florestais. Definição de risco ao nível do povoamento e da árvore individual. Modelos de causalidade e de grau de risco.	<b>Paula Ramos</b>
<b>11-Out</b>	Estudo de casos. <b>Avaliação (mini-teste)</b>	<b>Paula Ramos</b>
<b>17-Out</b>	Fundamentos ecológicos de gestão de pragas e doenças: Definição de população, praga e nível económico de ataque. Crescimento e dinâmica das populações	Manuela Branco
<b>18-Out</b>	Fundamentos ecológicos de gestão de pragas. Leitura acompanhada de artigos científicos.	Manuela Branco
<b>24-Out</b>	Efeito de factores ambientais na dinâmica das pragas. Mecanismos de regulação das populações “Bottom-up” e “top-down”. Pontos de equilíbrio estáveis e instáveis.	Manuela Branco

<b>25-Out</b>	Leitura crítica: Implicações das alterações climáticas na ecologia das pragas	Manuela Branco
<b>31-Out</b>	Fatores intra e interespecíficos: efeitos positivos e negativos sobre a taxa de crescimento. Predação. Resposta funcional e numérica dos predadores.	Manuela Branco
<b>1-Nov</b>	<b>FERIADO</b>	
<b>07-Nov</b>	Luta química em meio florestal: evolução histórica. Composição, formulação e aplicação de inseticidas e fungicidas. Impactes ecológicos e na saúde pública, normas de segurança.	<b>Paula Ramos</b>
<b>08-Nov</b>	Legislação. Produtos homologados em Portugal para floresta e produtos florestais. Técnicas e materiais de aplicação. <b>Avaliação (mini-teste).</b>	<b>Paula Ramos</b>
<b>14-Nov</b>	Gradações de pragas florestais: implicações nas estratégias de supressão. <b>Avaliação (mini-teste)</b>	Manuela Branco
<b>15-Nov</b>	Silvicultura e medidas culturais como estratégias de na prevenção de pragas e doenças	Manuela Branco
<b>21-Nov</b>	<i>Visita de Estudo aos Laboratórios do INIAV (Oeiras)</i> Prevenção de pragas e doenças: Medidas legislativas. Pragas e doenças exóticas. Quarentena e Embargos ( <b>aula de presença obrigatória</b> )	<b>Paula Ramos</b>
<b>22-Nov</b>	Luta biológica e genética em Eucaliptal. Seminário por um convidado da ALTRI-Florestal ou RAIZ ( <b>aula de presença obrigatória</b> )	Manuela Branco
<b>28-Nov</b>	Luta biotécnica: Definição e uso de semioquímicos. Luta autocida. Luta biotécnica	Manuela Branco
<b>29-Nov</b>	Controlo Biológico. Agentes bióticos. Estratégias de uso dos agentes bióticos no controlo de pragas: Luta biológica clássica; bioinsecticidas; libertação aumentativa; gestão de habitat para inimigos naturais. <b>Avaliação (mini-teste)</b>	Manuela Branco
<b>05-Dez</b>	Luta genética. Seminário- convidados INIAV: Melhorar a tolerância de <i>Castanea</i> sp. e de <i>Pinus</i> sp. aos stresses bióticos.	Helena Almeida
<b>06-Dez</b>	Luta genética. Seminário- convidados INIAV: Seleção de pinheiro bravo para tolerância ao nematode do pinheiro.	Helena Almeida
<b>12-Dez</b>	Integração da gestão de Pragas e Doenças na Gestão Florestal	José Guilherme Borges
<b>13-Dez</b>	Integração da gestão de Pragas e Doenças na Gestão Florestal	José Guilherme Borges
<b>19-Dez</b>	Apresentação de trabalhos. <b>Avaliação (mini-teste).</b>	Manuela Branco
<b>20-Dez</b>	Apresentação de trabalhos (cont.).	<b>Paula Ramos</b>



- The schedule of classes (topics to be covered) and tests will be available online.**
- We will not strictly adhere to this schedule, rather, we will use it as a general list of topics to be covered and may spend more time on certain topics than others.**

# FREQUÊNCIA & AVALIAÇÃO

<b>Avaliação</b>	
Mini-Testes	60 %
Caso de estudo e apresentação oral *	40%
Presença obrigatória nas visitas de estudo e nas aulas de 19 e 20 de dezembro	
Nota mínima nos mini-testes	<b>9,0 values (em 20)</b>
<b>Nota Final na UC <math>\geq 10,0</math> valores</b>	
<i>Exame Final</i> , opcional, obrigatório para os alunos com Nota final $< 10,0$ valores	

\* Aulas de 19 e 20 de dezembro: os alunos deverão apresentar oralmente o trabalho e entregar um resumo acompanhado com a respetiva Lista de referências bibliográficas.

# General expectations

---

- Come to all classes (on time), and participate actively.
- Do the readings before class. For each reading write down at least 3 take-home messages and at least 1 question about something you didn't understand or disagree with. We try to use lectures to clarify, complement, and extend the readings, not repeat them.
- Interrupt us if we are going too fast or are unclear.
- Any time you need help or have interesting ideas about forest diseases you'd like to discuss → Paula Ramos's office hours: Tuesdays, 10 a.m. – 11.30 a.m. / Fridays 2 a.m. – 3 a.m. (by appt. pl.)
- Follow up on what interests you, and use your resources. There is a good selection of books on forest protection in library. If you don't already know how, learn to use the Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com/>). Doing a web search through Google or your favorite web search engine will NOT get you to the articles listed in these databases.
- Work together (except on quizzes and exams). This is not a competition. Learn and enjoy.

# Reference texts

---

There is no teaching text available to support this course.

However, the following books will serve as reference texts in support of some portions of the lecture materials.

Lecture materials will be available at the web page of the course

- ✓ Castello, JD, Teale, SA 2011. Forest Health. An integrative Perspective. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- ✓ Edmonds, RL, Agee, JK, Gara, RI 2000. Forest Health and Protection. McGraw-Hill Companies.
- ✓ Wainhouse, D 2005. Ecological Methods in Forest Pest Management. Oxford University Press Inc., USA.

## **Additional references:**

- ✓ Agrios, GN 2005. Plant Pathology. 5th ed., Academic Press, Inc., San Diego, USA.
- ✓ Manion, PD 1991. Tree Disease Concepts. 2nd ed., Prentice Hall, USA.
- ✓ Speight, MR, Wainhouse, D 1989. Ecology and Management of Forest Insects. Oxford University Clarendon Press, USA.