

### Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

<b>Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:</b> [31852220015] Fogo Controlado			
<b>Plano / Plan:</b>		Plano Oficial CeSTP PC	
<b>Curso / Course:</b>		Proteção Civil Civil Protection	
<b>Grau / Diploma:</b>		Diploma de Técnico Superior Profissional	
<b>Departamento / Department:</b>		Ecologia e Agricultura Sustentável (DEAS)	
<b>Unidade Orgânica / Organic Unit:</b>		Escola Superior Agrária de Viseu	
<b>Área Científica / Scientific Area:</b>		N/D	
<b>Ano Curricular / Curricular Year:</b>		2	
<b>Período / Term:</b>		A	
<b>ECTS:</b>		4	
<b>Horas de Trabalho / Work Hours:</b>		0108:00	
<b>Horas de Contacto/Contact Hours:</b>			
(T) Teóricas/Theoretical:	0015:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0035:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

### Docente Responsável / Responsible Teaching

[4015] Helder Filipe Dos Santos Viana

### Outros Docentes / Other Teaching

[4209] ARTUR FILIPE FERNANDES DA COSTA

### **Objetivos de Aprendizagem**

A unidade de formação pretende conferir noções e desenvolver competências no uso do fogo, bem como enquadrar os estudantes nos conceitos de fogo controlado e fogo de supressão no âmbito da prevenção e combate a incêndios na perspetiva do operacional de queima.

### **Learning Outcomes of the Curricular Unit**

The training unit intends to impart notions and develop skills in the use of fire, as well as to frame students in the concepts of controlled fire and suppression fire in the scope of fire prevention and fighting in the perspective of the burning operation.

### **Conteudos Programáticos**

1. Enquadramento e objetivos do uso do fogo controlado:
  - 1.1. Enquadramento histórico do uso do fogo;
  - 1.2. Enquadramento legal do uso do fogo controlado;
  - 1.3. Objetivos do uso do fogo controlado.
2. Comportamento do Fogo
  - 2.1. Combustão;
  - 2.2. Fases da combustão;
  - 2.3. Parâmetros básicos que descrevem o comportamento do fogo;
  - 2.4. Tempo de residência das chamas;
  - 2.5. Mecanismos de propagação e dinâmica do fogo;
  - 2.6. Propagação pela interação do vento e do declive;
  - 2.7. Propagação através dos combustíveis;

2.8. CPS - Campbell Prediction System.

### 3. Planeamento

- 3.1. Planeamento da queima;
- 3.2. Planeamento de ações;
- 3.3. Prescrição;
- 3.4. Plano de Fogo Controlado (PFC);
- 3.5. Plano operacional de queima (POQ).

### 4. Preparação e execução das faixas de controle

### 5. Técnicas de ignição e condução

- 5.1. Equipamento e equipa de queima;
- 5.2. Funções dos elementos da equipa de queima;
- 5.3. Ignição e condução do fogo;
- 5.4. Protocolo de segurança LACES.

### 6. Efeitos do fogo

- 6.1. Principais impactes do fogo;
- 6.2. Severidade e Classes de severidade;
- 6.3. Severidade vs. intensidade do fogo;
- 6.4. Conhecer os efeitos do fogo;
- 6.5. Padrão de efeitos do fogo;
- 6.6. Efeitos do fogo no solo, na água, no ar, nas plantas e animais;
- 6.7. A capacidade de resistência das plantas ao fogo;

### **Conteúdos Programáticos (Lim:1000)**

1. Enquadramento histórico e legal e objetivos do uso do fogo controlado; 2. Comportamento do Fogo. Parâmetros básicos que descrevem o comportamento do fogo; Tempo de residência das chamas; Mecanismos de propagação e dinâmica do fogo; Propagação pela interação do vento e do declive; Propagação através dos combustíveis; CPS - Campbell Prediction System. 3. Planeamento da queima; Planeamento de ações; Prescrição; Plano de Fogo Controlado (PFC); Plano operacional de queima (POQ). 4. Preparação e execução das faixas de controle; 5. Técnicas de ignição e condução. Equipamento e equipa de queima; Funções dos elementos da equipa de queima; Ignição e condução do fogo; Protocolo de segurança LACES. 6. Efeitos do fogo; Principais impactos do fogo; Severidade e Classes de severidade; Severidade vs. intensidade do fogo; Efeitos do fogo e seus padrões no solo, água, ar, plantas e animais; capacidade de resistência das plantas ao fogo;

### **Syllabus (Lim:1000)**

1. Historical and legal framework and objectives for the use of controlled fire; 2. Fire behavior. Basic parameters that describe the behavior of the fire; Flame residence time; Mechanisms of fire propagation and dynamics; Propagation by the interaction of wind and slope; Propagation through fuels; CPS - Campbell Prediction System. 3. Burn planning; Action planning; Prescription; Controlled Fire Plan (PFC); Operational firing plan (POQ). 4. Preparation and execution of the control bands; 5. Ignition and driving techniques. Firing equipment and equipment; Functions of the elements of the firing team; Ignition and fire conduction; LACES security protocol. 6. Effects of fire; Main impacts of fire; Severity and Severity Classes; Severity vs. fire intensity; Effects of fire and its patterns on soil, water, air, plants and animals; ability of plants to resist fire.

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A unidade de formação pretende conferir noções e desenvolver competências no uso do fogo, bem como enquadrar os estudantes nos conceitos de fogo controlado e fogo de supressão no âmbito da prevenção e combate a incêndios na perspetiva do operacional de queima.

### **Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives**

The training unit intends to impart notions and develop skills in the use of fire, as well as to frame students in the concepts of controlled fire and suppression fire in the scope of fire prevention and fighting in the perspective of the burning operation.

### **Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)**

Os conceitos teóricos serão apresentados utilizando o método expositivo com apoio de material áudio visual, complementado com exercícios interativos e debates com os discentes sobre temas teóricos e casos concretos. A consolidação dos conceitos práticos será feita através de trabalhos práticos e visitas de campo a situações de contexto real.

A avaliação da Unidade Curricular consta de: I) prova de avaliação escrita obrigatória, designada por exame. Poderá ser marcada uma prova de carácter facultativo, designada por frequência, que em caso de aprovação dispensa o aluno de exame final. - Como complemento da avaliação, o aluno poderá ser submetido a uma prova oral. II) Trabalhos práticos sobre temas a definir, ao longo do semestre, que poderá incluir a sua apresentação oral. A avaliação será contínua e incidirá sobre o desempenho do aluno e na avaliação dos relatórios escritos. A avaliação será contínua sobre o desempenho do aluno e na avaliação dos relatórios escritos. Os critérios de ponderação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da escola.

### **Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)**

Os conceitos teóricos serão apresentados utilizando o método expositivo com apoio de material áudio visual, complementado com exercícios interativos e debates com os discentes sobre temas teóricos e casos concretos. A consolidação dos conceitos práticos será feita através de trabalhos e visitas de campo a situações de contexto real. A avaliação consta de I) prova de avaliação escrita obrigatória, designada por exame. Poderá ser marcada uma prova de carácter facultativo, designada por frequência, que em caso de aprovação dispensa o aluno de exame final. Como complemento, poderá ser marcada uma prova oral. II) Trabalhos práticos sobre temas a definir, ao longo do semestre, que poderá incluir a sua apresentação oral. A avaliação será contínua sobre o desempenho do aluno e na avaliação dos relatórios escritos. Os critérios de ponderação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da escola.

### **Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)**

The theoretical concepts will be presented using the expository method with the support of audio visual material, complemented with interactive exercises and debates with the students on theoretical themes and concrete cases. The consolidation of practical concepts will be done through practical work and field visits to real context situations. The evaluation consists of: I) compulsory written exam. An optional test, called Frequency, may be scheduled, which, in case of approval, does not require the student to take a final exam. As a complement, an oral test may be scheduled. II) Practical, individual works on the subject, which may include oral presentation. The evaluation will be continuous about student performance and final work. The weighting criteria and the minimum classification in each component shall be fixed by the teacher at the beginning of the semester in the molds set by the pedagogical regulation of the school.

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A unidade de formação pretende conferir noções e desenvolver competências no uso do fogo, bem como enquadrar os estudantes nos conceitos de fogo controlado e fogo de supressão no âmbito da prevenção e combate a incêndios na perspetiva do operacional de queima.

### **Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

The training unit intends to impart notions and develop skills in the use of fire, as well as to frame students in the concepts of controlled fire and suppression fire in the scope of fire prevention and fighting in the perspective of the burning operation.

### **Bibliografia de Consulta**

ANPC. (2016). Auxiliar de bolso. Segurança no combate a incêndios florestais. Autoridade Nacional de Proteção Civil. Comando Nacional de Operações e Socorro. Lisboa.

APIF. (2005). Plano Nacional Defesa da Floresta Contra Incêndios ç Relatório intercalar. Acedido a 17 de Julho de 2016, no web site da: Superior Agronomia, Instituto: [http://www.isa.utl.pt/pndfci/relatorio\\_intercalar/docs/8\\_2.pdf](http://www.isa.utl.pt/pndfci/relatorio_intercalar/docs/8_2.pdf)

Botelho, H. et al. (1996). Encontro Pedagógico sobre fogos florestais ; Escola sensibilizada é floresta protegida - Compilação. Minerva Transmontana, Vila Real.

Botelho, H.; Fernandes, P. e Loureiro, C. (2010). Guia de fogo controlado em povoamentos de pinheiro bravo. Departamento Florestal, UTAD. Vila Real.

Decreto-Lei nº 124/2006 de 28 de junho, na sua versão mais recente. I Série A. Governo de Portugal. Lisboa.

Despacho n.º 14031/2009, de 22 de junho. Diário da República nº 118/2009, II Série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Despacho n.º 7510/2014, de 09 de junho de 2014. Diário da República N.º 110, II Série

DGF, FLAD, UTAD, (1988). Curso sobre o uso da técnica do fogo controlado.

Fernandes, P. (2005). Fogo controlado. Contributo para o Plano de Fogo de DFCI. Departamento Florestal, UTAD. Vila Real.

Fernandes, P., Botelho, H., Loureiro, C. (2002). Manual de Formação para a Técnica do Fogo Controlado. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.

Fernandes, P. (2014). Guia de fogo controlado em eucaliptal. GIFFSA e UTAD. Vila Real.

Francisco, F., Catry, F., Sande Silva, J., Rego, F. (Eds) (2010). Ecologia do fogo e gestão de áreas ardidas. ISAPress, Lisboa.

ICNF, IP. (2006). Relatório dos peritos americanos em fogo controlado. Acedido a 17 de Julho de 2016, no website da: Conservação da Natureza e Florestas, Instituto: <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/relat/rel-if/rel-perit-eua> ICONA (1981). Técnicas para defensa contra incêndios forestales. Monografia 24. ICONA, Madrid.

Lourenço, L et al. (2001). Manual de Combate a Incêndios Florestais para Equipas de 1ª Intervenção. Escola Nacional de Bombeiros, Sintra.

Macedo, F. W.; Sardinha, A. M. (1987). Fogos Florestais Vol. 1 Publicações Ciência e Vida, Lisboa. National Wildfire Coordinating Group (2015). Incident Response Pocket Guide. USA

### **Bibliografia de Consulta (Lim:1000)**

ANPC. (2016). Auxiliar de bolso. Segurança no combate a incêndios florestais. ANPC. Lisboa; APIF. (2005). P. e Loureiro, C. (2010). Guia de fogo controlado em povoamentos de pinheiro bravo. UTAD. Vila Real; DGF, FLAD, UTAD, (1988). Curso sobre o uso da técnica do fogo controlado; Fernandes, P. (2005); Fernandes, P., Botelho, H., Loureiro, C. (2002). Manual de Formação para a Técnica do Fogo Controlado. UTAD. Vila Real; Fernandes, P. (2014). Guia de fogo controlado em eucaliptal. GIFFSA e UTAD. Vila Real; Francisco, F., Catry, F., Sande Silva, J., Rego, F. (Eds) (2010). Ecologia do fogo e gestão de áreas ardidas. ISApres, Lisboa; ICNF, IP. (2006); ICONA (1981). Técnicas para defensa contra incêndios forestales. Madrid; Lourenço, L et al. (2001). Manual de Combate a Incêndios Florestais para Equipas de 1ª Intervenção. ENB, Sintra; Macedo, F. W.; Sardinha, A. M. (1987). Fogos Florestais Vol. 1 Publicações Ciência e Vida, Lisboa; NWCG (2015). Incident Response Pocket Guide. USA

### **Bibliography (Lim:1000)**

ANPC. (2016). Auxiliar de bolso. Segurança no combate a incêndios florestais. ANPC. Lisboa; APIF. (2005). P. e Loureiro, C. (2010). Guia de fogo controlado em povoamentos de pinheiro bravo. UTAD. Vila Real; DGF, FLAD, UTAD, (1988). Curso sobre o uso da técnica do fogo controlado; Fernandes, P. (2005); Fernandes, P., Botelho, H., Loureiro, C. (2002). Manual de Formação para a Técnica do Fogo Controlado. UTAD. Vila Real; Fernandes, P. (2014). Guia de fogo controlado em eucaliptal. GIFFSA e UTAD. Vila Real; Francisco, F., Catry, F., Sande Silva, J., Rego, F. (Eds) (2010). Ecologia do fogo e gestão de áreas ardidas. ISApres, Lisboa; ICNF, IP. (2006); ICONA (1981). Técnicas para defensa contra incêndios forestales. Madrid; Lourenço, L et al. (2001). Manual de Combate a Incêndios Florestais para Equipas de 1ª Intervenção. ENB, Sintra; Macedo, F. W.; Sardinha, A. M. (1987). Fogos Florestais Vol. 1 Publicações Ciência e Vida, Lisboa; NWCG (2015). Incident Response Pocket Guide. USA

### **Observações**

«Observações»



**Observations**

«Observations»

**Observações complementares**