

**TeSP - Segurança e Proteção Civil**

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho n.º 12802/2021 de 29/12/2021

**Ficha da Unidade Curricular: Fenomenologia da combustão e agentes extintores**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:22.50; PL:30.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 622314

Área de educação e formação: Proteção de pessoas e bens

**Docente Responsável**

Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Valentim Maria Brunheta Nunes

Professor Adjunto

Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis

Professor Adjunto

Paulo Armando Barroso da Silva Resende

Assistente Convidado

**Objetivos de Aprendizagem**

- Conhecer e identificar os fatores que influenciam o processo de combustão.
- Conhecer os produtos de combustão
- Compreender a química do fogo
- Conhecer e identificar os fatores que influenciam o processo de combustão.
- Identificar agentes extintores
- Manusear equipamentos de extinção

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

- Conhecer e identificar os fatores que influenciam o processo de combustão.
- Compreender os conceitos de temperatura de inflamação, combustão e de ignição.
- Conhecer os produtos de combustão

- Compreender a química do fogo
- Identificar e caracterizar os agentes extintores de acordo com as classes de fogo.
- Manusear equipamentos de extinção

### **Conteúdos Programáticos**

- Causas e consequências dos incêndios
- Processos de combustão
- Reação química e propagação do fogo
- Produtos da combustão
- Velocidade e propagação
- Agentes extintores
- Métodos de extinção
- Equipamentos de extinção
- Aplicações práticas

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

#### Parte 1 – Fenomenologia da combustão

Conceito de fogo e de incêndio

Origem e consequências dos incêndios

Caraterização dos elementos que compõem o fogo

Classificação das combustões

Combustão de sólidos, gases e líquidos inflamáveis

Temperaturas de referência de combustíveis

Conceitos de poder e potencial calorífico, carga de incêndio e densidade de carga de incêndio

Propagação da energia de combustão

Caraterização dos produtos da combustão

Desenvolvimento do fogo em edifícios: fases do incêndio

Classes de fogos

Métodos de extinção

Tipos de agentes extintores

#### Parte 2 – Química do fogo

Química do Fogo

Constituição da matéria e estados de agregação

Relações mássicas e estequiometria

Leis dos gases e escalas de temperatura

Energia em reações químicas

Cálculos ideais em combustão

Poder calorífico dos combustíveis.

#### Parte 3 – Agentes extintores

Apresentação de materiais e de equipamentos de extinção

Aplicação dos agentes extintores em diferentes classes de fogos

Influências ambientais dos diferentes agentes extintores

Manuseamento de equipamentos de extinção

Outros casos práticos.

### **Metodologias de avaliação**

A avaliação de conhecimentos e das competências adquiridas nesta U.C. será avaliada através de duas componentes:

- Prova escrita sobre os conteúdos teóricos lecionados na Parte 1 e na Parte 2, que representa 60 % da avaliação final, e na qual os estudantes deverão obter classificação igual ou superior a 9,5 valores.
- Trabalho prático (40%). O trabalho é de entrega obrigatória em todos os momentos de avaliação (frequência, exame, exame de recurso e exames especiais).

A classificação final na U.C é a que resultar da média ponderada obtida nas duas componentes da avaliação.

### **Software utilizado em aula**

Plataforma Moodle IPT

### **Estágio**

Não Aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Guerra, A. e Coelho, J. e Leitão, R. (2006). *Fenomenologia da combustão e extintores. Manual de Formação Inicial de Bombeiro*. (Vol. VII).. 1a, Escola Nacional de Bombeiros. Sintra
- Nunes, L. (2003). *Construção Civil. Manual de Formação Inicial de Bombeiro* (Vol. II).. 1a, Escola Nacional de Bombeiros. Sintra
- Abrantes, J. (2003). *Electricidade. Manual de Formação Inicial de Bombeiro* (Vol. IV).. 1a, Escola Nacional de Bombeiros. Sintra
- Guerra, A. (2005). *Segurança e protecção individual. Manual de Formação Inicial de Bombeiro* (Vol. VIII).. 1a, Es. Sintra

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos da unidade curricular foram selecionados de forma a proporcionarem metodologias e conhecimentos relativos ao processo de tomada de decisão em geral, considerados necessários no contexto da unidade curricular e fundamentais para o desenvolvimento de atividades em outras unidades curriculares.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas são expositivas e os conteúdos programáticos apresentados através do PowerPoint e de vídeos. Promove-se a participação dos alunos na discussão dos assuntos abordados. Nas aulas práticas resolvem-se exercícios e utilizam-se materiais e equipamentos.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino são implementadas de acordo com os objetivos da unidade curricular. São adaptadas de acordo com os capítulos lecionados e respetivos objetivos, bem como de acordo com o perfil dos alunos. A simbiose entre as metodologias da componente teórica e prática procura promover a análise, interpretação, discussão e resolução de problemas com aplicação a outras realidades. O estímulo da resolução de casos práticos prevê a melhoria na aquisição e consolidação de conhecimentos, e autonomia no estudo. O manuseamento de materiais e equipamentos permite conhecer vários tipos e utilizações dos agentes extintores e as questões relativas à segurança na sua utilização.

### Língua de ensino

Português

### Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

### Programas Opcionais recomendados

Não Aplicável

### Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 15 - Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade;

---

### Docente responsável

Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis

Assinado de forma digital por Maria de Lurdes Belgas da  
Costa Reis  
Dados: 2023.03.06 18:34:59 Z

