

Pós-Graduação em Proteção Civil

Pós-Graduação, 1º Ciclo

Plano: NI/1083/ESTT/IPT/2020

Ficha da Unidade Curricular: Segurança Contra Incêndios em Edifícios

ECTS: 3; Horas - Totais: 81.0, Contacto e Tipologia, TP:22.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 202114

Área Científica: Serviços de segurança

Docente Responsável

Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis

Professor Adjunto

Docente(s)

Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis

Professor Adjunto

Valentim Maria Brunheta Nunes

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e compreender as principais características físicas e químicas do fogo bem como as reações químicas envolvidas no desenvolvimento e propagação de incêndios. Conhecer o risco de incêndio em edifícios. Dotar os formandos com os conhecimentos essenciais sobre SCIE e a respetiva regulamentação.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Conhecer e compreender as principais características físicas e químicas do fogo bem como as reações químicas envolvidas no desenvolvimento e propagação de incêndios.

Conhecer e caracterizar o risco de incêndio em edifícios. Conhecer os fatores e medidas essenciais para a segurança contra incêndio em edifícios. Conhecer a legislação e regulamentação de SCIE, aplicável a distintos tipos de edifícios. Conhecer e aplicar as disposições construtivas de segurança contra incêndio. Conhecer e aplicar as regras relativas aos meios e sistemas de segurança contra incêndio com base na regulamentação em vigor.

Elaborar estudos de segurança contra incêndio em edifícios, nomeadamente no que se refere a condições exteriores, evacuação, resistência ao fogo e compartimentação, equipamentos de deteção, controlo de fumo e extinção de incêndios. Avaliar o risco de incêndio de edifícios

Conteúdos Programáticos

1. Química do Fogo
2. Desenvolvimento e propagação de incêndios
3. A importância da segurança ao incêndio em edifícios
4. Reação ao fogo dos produtos de construção e resistência ao fogo de elementos de construção.
5. Proteção passiva contra incêndio
6. Regulamentação de segurança contra incêndio em edifícios
7. Avaliação do risco de incêndio em edifícios

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Química do Fogo. Características físico-químicas do fogo. Reações químicas. Relações mássicas. Equações químicas. Estequiometria das reações químicas. Leis dos gases. Escalas de temperatura. Termoquímica. Energia em reações químicas. Reações de combustão. Combustíveis, comburentes e energia de ativação. Temperaturas características. Velocidade das reações de combustão. Poder calorífico e potencial calorífico dos combustíveis.
2. Desenvolvimento e propagação de incêndios. Processos de transmissão de calor. Condução, convecção e radiação. Deslocamento de corpos inflamados. Processos de extinção. Gases resultantes da combustão. Fumos e chamas. Classes de fogo. Agentes extintores.
3. A importância da segurança ao incêndio em edifícios. Dados sobre alguns incêndios em edifícios. Aspectos gerais a considerar na segurança ao incêndio em edifícios: arquitetónicos; de engenharia civil; instalações técnicas; ventilação e controlo de fumos. Casos de estudo de incêndios em edifícios.
4. Reação ao fogo dos produtos de construção e resistência ao fogo de elementos de construção. Comportamento ao fogo de vários tipos de estruturas. Técnicas de isolamento e proteção de vários tipos de estruturas sob a ação do fogo.
5. Proteção passiva contra incêndio: materiais e técnicas
6. Regulamentação de segurança contra incêndio em edifícios: 5.1. Regime Jurídico de SCIE – Lei n.º 123/2019: âmbito, definições e princípios gerais. 5.2. Regulamento Técnico de SCIE- Portaria n.º 135/2020: apresentação geral, condições gerais e específicas da SCIE. Condições gerais de comportamento ao fogo, isolamento e proteção. Condições exteriores de segurança e acessibilidade. Condições de cálculo do efetivo e de evacuação. Condições gerais das instalações técnicas. Sinalização de segurança e iluminação de emergência. Sistemas de deteção e alarme de incêndio. Controlo de fumos. Condições gerais dos meios de intervenção: meios de primeira intervenção e meios de segunda intervenção. Sistemas de extinção automática e por agente extintor diferente. Medidas de autoproteção. 5.3. O Decreto-Lei nº95/2009, de 18 de junho – Regime aplicável à reabilitação de edifícios ou frações autónomas.
7. Avaliação do risco de incêndio em edifícios. Métodos mais utilizados na avaliação do Risco de incêndio em Edifícios. Aplicação do Método simplificado, do Método de Gretener e do Método Arica a edifícios.

Metodologias de avaliação

A avaliação compreende duas componentes: uma prova escrita (65%) e um trabalho prático (35%).

A prova escrita pode ser realizada por Frequência, Exame ou Exame de Recurso. Para aprovação nesta componente, os estudantes deverão obter uma classificação superior a 9,5 valores.

O trabalho é individual e consiste num relatório técnico sobre um tema proposto. Não tem classificação mínima.

Em todos os momentos de avaliação (Frequência, Exame ou Exame de Recurso) a classificação final da U.C. é a que resultar da média ponderada das duas componentes de avaliação (prova escrita + trabalho).

Software utilizado em aula

ARICA2019

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Coelho, L. (2010). *Incêndios em Edifícios* (Vol. 1).. 1ª Edição, Orion. Lisboa
- Castro, F. e Roberto, P. (2010). *Manual de Exploração de Segurança Contra Incêndio em Edifícios* (Vol. 1).. 1ª Edição, APSEI. Lisboa
- Pedroso, V. (2011). *Sistemas de Combate a Incêndio em Edifícios de acordo com a nova regulamentação* (Vol. 1).. 3ª Edição, LNEC. Lisboa
- Rocha, J. (2017). *Segurança Contra Incêndio em Edifícios* . 1ª Edição, EXACTUBOOKS. Lisboa

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Para conhecerem as especificidades dos incêndios em edifícios, os estudantes devem conhecer as relações mássicas e energéticas envolvidas em reações químicas, nomeadamente nas reações de combustão. Devem também conhecer o comportamento dos materiais e das estruturas sob a ação de um incêndio.

Para promoverem a segurança contra incêndio em edifícios, os estudantes devem conhecer os materiais, sistemas e técnicas que permitam assegurar as condições de segurança em diversos tipos de edifícios.

Para avaliarem o risco de incêndio em edifícios, os estudantes devem conhecer a legislação de segurança contra incêndio em edifícios e os métodos de avaliação do risco de incêndio.

Metodologias de ensino

Aulas expositivas para apresentação dos conteúdos teóricos. Apresentação de casos que favorecem a discussão e a intervenção crítica dos alunos. Realização de trabalhos práticos individuais.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A exposição dos conteúdos programáticos permitirá aos estudantes conhecer os diversos tipos de fogos e compreender como se desenvolvem e propagam os incêndios nos edifícios. Permite ainda a aquisição de conhecimentos gerais no domínio da legislação de segurança contra incêndio, dos materiais e das técnicas de intervenção em caso de incêndio em diferentes tipos de edifícios. A apresentação e discussão de casos práticos permitirão verificar a adequabilidade das soluções preconizadas em cada caso concreto, favorecendo a intervenção crítica dos estudantes. A realização de trabalhos práticos favorece a aplicação de conhecimentos e o desenvolvimento de novas aprendizagens no domínio da avaliação das condições de segurança contra incêndio em edifícios e dos processos, técnicas e equipamentos necessários para promover essa segurança. As visitas de estudo constituem uma oportunidade de verificação da aplicação real dos conhecimentos transmitidos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 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: 2022.01.06 15:33:16 Z

Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 17 Data 11/5/2022

[Handwritten signature]