

Pós-Graduação a distância

Engenharia de Prevenção Contra Incêndios

DISCIPLINAS:

- 1) INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
 - 2) PSICOLOGIA APLICADA NA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
 - 3) LEGISLAÇÃO, NORMAS TÉCNICAS E CERTIFICAÇÃO
 - 4) SEGURANÇA ESTRUTURAL E DOS MATERIAIS EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO 1 – SEMSI
 - 5) SEGURANÇA ESTRUTURAL E DOS MATERIAIS EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO 2 – SEMSI
 - 6) INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO
 - 7) PROJETOS CONTRA INCÊNDIO 1 - REQUISITOS ARQUITETÔNICOS
 - 8) PROJETOS CONTRA INCÊNDIO 2 – SISTEMAS DE HIDRANTE E MANGOTINHO
 - 9) INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO
 - 10) PRIMEIROS SOCORROS -1
 - 11) PRIMEIROS SOCORROS -2
 - 12) NOÇÕES DE PERÍCIAS DE INCÊNDIO E LAUDO TÉCNICO
 - 13) GERÊNCIA DE RISCO 1
 - 14) GERÊNCIA DE RISCOS 2 - PLANO DE EMERGÊNCIA
 - 15) SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E EXPLOSÃO – EMERGÊNCIAS TECNOLÓGICAS
 - 16) PREVENÇÃO DE INCÊNDIO FLORESTAL
 - 17) PREVENÇÃO DE INCÊNDIO EM PATRIMÔNIO PÚBLICO
 - 18) HUMANIDADES
-
-
-

EMENTAS:

DISCIPLINA 1: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

Mecânica dos fluidos aplicada ao incêndio; Revisão dos Mecanismos de Transferência de Calor; Teoria do fogo, processo de combustão e o equilíbrio químico; Tipos de combustíveis, pontos notáveis da combustão; Classes de incêndio e materiais combustíveis; Fluxo de gases quentes junto às paredes e forros devido à convecção; Efeitos das condições de combustão na composição da mistura de gases no incêndio; Características de queima de combustíveis pré-misturados; Temperatura e altura das chamas; Pluma do fogo, movimento do ar para dentro da chama, produtos da combustão, abertura para saída gases quentes; A fumaça, avaliação da toxicidade dos produtos da combustão, temperatura e os seus efeitos no organismo humano; Estudo de caso de grandes incêndios da atualidade, suas causas, forma de evolução, as consequências, número de vítimas, como foi debelado.

DISCIPLINA 2: PSICOLOGIA NA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

Noções de psicologia; Características de personalidade; Aspectos psicológicos do trabalho em prevenção e combate á incêndio; Liderança de equipes; Psicologia e os métodos de aprendizagem aplicada em treinamento; O treinamento, sua importância na prevenção de incêndio quanto a reação das pessoas; O papel do engenheiro na educação prevencionista e o seu papel de liderança; Formas de liderança; Aspectos comportamentais na utilização do equipamento de proteção individual; Noções de relações humanas; Técnicas de comunicação, como ouvir e comunicar de forma eficiente; Pânico e o comportamento humano diante de um incêndio ou sinistro.

DISCIPLINA 3: LEGISLAÇÃO, NORMAS TÉCNICAS E CERTIFICAÇÃO

Introdução, leis e legislação diferenciação, as normas caráter geral, lei, decreto, portaria e instruções; Hierarquia das normas e o princípio legal, atribuições de cada ente da federação para legislar; Leis federais, estaduais e municipais; Órgãos do Estado e o Corpo de Bombeiros e suas atribuições; Aplicação da Lei no espaço e no tempo; Normas técnicas com força de lei; As Responsabilidades Cíveis e Criminais do Profissional Técnico e do Proprietário do Imóvel; Prática de elaboração de ofícios, recursos em vários graus, 11 2 pedido de reconsideração; Elaboração de Laudo de impossibilidade técnica, fundamentação; As Associações nacionais e internacionais a Normalização em Segurança de Combate a Incêndio; ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NFPA – National Fire Protection, ISO (International Standard Organization), CEN – Comité Européen de Normalisation (European Committee for Standardization), EN; Institutos de certificação; Certificação, INMETRO, IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), UL (Underwriters Laboratories), FM (Factory Mutual); Exemplos práticos de certificação e a sua aplicação em projetos. Decreto 44.746/2008 e atualizações; IT01 - Procedimentos Administrativos; IT02 - Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico; IT34 – Cadastramento de Empresas e Responsáveis Técnicos. Decreto 44.746/08.

DISCIPLINA 4: SEGURANÇA ESTRUTURAL E DOS MATERIAIS EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO 1

Estruturas empregadas na construção civil: concreto, aço, mistas, madeira; Novas Tecnologias dos materiais de construção e a Segurança Contra Incêndio; Ensaio de reação e de resistência ao fogo tendo por base metodologias nacionais (ABNT) e internacionais (UL, ASTM, ISO, BSI, etc.); Conceito e determinação da carga incêndio, prática de cálculo; Modelos simplificados de incêndio; Curvas temperatura-tempo; Compartimentação Horizontal e compartimentação Vertical; Separação entre edificações; Isolamento de Risco;

Vedadores Corta Fogo, NBR 11.711; Selagem de SHAFTS; Compartimentação das Fachadas e o estudo da propagação fogo pelas fachadas; Tipos de materiais de revestimento para a proteção das estruturas e as formas de aplicação, rígido ou semirrígido, fibra cerâmica, lã de rocha, cimentícios, tinta intumescente, entre outros; Materiais de revestimento para a proteção da madeira, ignífugos; IT05 - Separações entre Edificações; IT07 - Compartimentação Horizontal e Compartimentação Vertical; IT09 - Carga Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco; IT38 - Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento.

DISCIPLINA 5: SEGURANÇA ESTRUTURAL E DOS MATERIAIS EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO 2

Propriedade física dos materiais, (concreto, aço e a madeira), condutividade térmica, calor específico, densidade, coeficiente de dilatação térmica; Modelo do Incêndio-padrão, Curvas Temperatura Tempo modelos: Incêndio Real, Incêndio natural, Incêndio Padrão ISO 834; Método do Tempo Equivalente, EC1, DIN; Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos das edificações conforme NBR 14432; Grau de Ventilação; Fator térmico dos elementos de vedação; Barreiras antitérmicas, elementos mistos ou integrados; Diagramas tensão- deformação dos materiais estruturais a altas 11 3 temperaturas; Comportamento das estruturas em situação de incêndio; Critérios de segurança estrutural; Estruturas de aço em situação de incêndio; Estruturas de concreto em situação de incêndio; Estruturas de madeira em situação de incêndio; Estruturas mistas aço-concreto em situação de incêndio; Determinação da temperatura nos elementos estruturais sem proteção térmica e com proteção térmica; Exigências de resistência ao fogo dos elementos construtivos; Método do tempo equivalente; Tempo Requerido de Resistência ao Fogo; Materiais de proteção térmica das estruturas de aço. Características e dimensionamento; IT06 - Segurança Estrutural das Edificações.

DISCIPLINA 6: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Segurança elétrica: Classificação de áreas com risco de explosão, normas aplicáveis, nacionais e internacionais, marcação de equipamento; Sistema contra descarga atmosférica, aterramento; Inspeção de segurança em áreas classificadas; Classes de produtos perigosos; Instalações elétricas em áreas explosivas; Equipamentos e tipos de proteção contra explosão; Sistemas de controle contra explosão de pó; Controle de Energias perigosas; Especificação e Projeto de Sistemas de Iluminação de Emergência: bloco autônomo, sistema centralizado, sistema por gerador; Cálculo da bateria do sistema de iluminação centralizado; Cálculo da bitola do circuito da iluminação; Especificação e Projeto de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio, projeto; Tipos de circuito, cálculo da bitola do sistema e da bateria; Elaboração de diagrama unifilar; Requisitos para instalação elétrica provisória para eventos temporários; Requisitos para sala de gerador; Classificação das subestações elétricas conforme Instrução Técnica; Requisitos para alimentação das bombas de incêndio conforme norma da ABNT, circuito independente; IT13 - Iluminação de Emergência (NBR 10898); IT14 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio; IT-27 Subestações Elétricas (NBR 13231).

DISCIPLINA 7: PROJETOS CONTRA INCÊNDIO 1 – REQUISITOS ARQUITETÔNICOS

Projeto de arquitetura e a segurança contra incêndio e pânico, requisitos; Saídas de Emergência, escada comum, escada à prova de fumaça, escada pressurizada, cálculo; Requisitos rampas, declividade, largura; Cálculo de Saída de Emergências; Projeto baseado no desempenho e o projeto prescritivo; Compatibilização do projeto incêndio com os demais; Projetos complementares exigidos no PSCIP; Sinalização de Saída de Emergência, dimensionamento; Requisitos construtivos para casa de bombas, sala de gerador; Portas Corta Fogo e à prova de fumaça, especificação; Controle de Fumaça; Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio; Controle de Fumaça; IT03 - Símbolos Gráficos para

Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico; IT08 - Saídas de Emergência em Edificações; IT10 - Pressurização de Escada de Segurança; IT15 - 11 4 Sinalização de Emergência; IT16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio; IT41 - Controle de Fumaça;

DISCIPLINA 8: PROJETOS CONTRA INCÊNDIO 2 – SISTEMA DE HIDRANTE E MANGOTINHO

Elaboração de Projetos; Sistemas de Proteção por Hidrantes e Mangotinhos; Tipos de reservatório e definição, sistema de escorva automático, antivórtice; Cálculo de dimensionamento de bombas de incêndio e seleção, curva bombas, NPSH (Net Positive Suction Head); Elaboração de listas de materiais, especificação em projeto; IT17 - Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio; IT40 - Adequação de Medidas de Segurança para Edificações Existentes e Edificações Construídas (Portaria 30/2017).

DISCIPLINA 9: INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Requisitos de instalação; Inspeção, Testes e manutenção dos sistemas: Sinalização de Emergência; Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio; Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio; Sistema de Chuveiros Automáticos; Sistema de Resfriamento para Líquidos e Gases Inflamáveis e Combustíveis; Sistema de Proteção por Espuma; Sistema Fixo de Gases para Combate a Incêndio; Equipamentos, dispositivos, acessórios e materiais; Requisitos de instalação; Inspeção, Testes e manutenção dos sistemas de bombas de incêndio; IT10 - Pressurização de Escada de Segurança IT16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio - 3ª Edição 2017.

DISCIPLINA 10: PRIMEIROS SOCORROS 1

Primeiros socorros; Noções de fisiologia aplicada e primeiros socorros; Pronto socorrismo (leigos) e socorro de urgência (profissionais); Materiais de primeiros socorros; Feridas, queimaduras, hemorragias; Fraturas, torções.

DISCIPLINA 11: PRIMEIROS SOCORROS 2

Corpos estranhos nos olhos, nariz e garganta; Intoxicação e envenenamento; Parada cardíaca e parada respiratória, respiração artificial, massagem cardíaca; Estados de inconsciência; Transporte de acidentados; Equipes de primeiros socorros.

DISCIPLINA 12: NOÇÕES DE PERÍCIAS DE INCÊNDIO E LAUDO TÉCNICO

Introdução; Perícia civil, perícia criminal, perícia de incêndio; Atribuição da perícia de incêndio; Perito oficial, perito assistente; Química aplicada ao incêndio; Padrões de queima: ampulheta, em “U”, em “V”, seta, circular; Queima limpa; Profundidade de queima; Interpretação dos danos gerados para a definição do caminho do fogo: carbonização da madeira, esfoliação do concreto, derretimento, distorção; Características dos incêndios: queima parcial, incêndio de Isocombustão, padrões de queima antes e depois do flashover; Métodos de Investigação de Incêndio; Investigação e Compreensão da Dinâmica do Incêndio; Dados e Informações para o Laudo Pericial; Processamento de um local de incêndio: antes da realização, documentação do local, registro das condições encontradas, delimitação da área de incêndio, exame detalhado da área (identificação dos padrões de queima), método científico para processamento do local (exame de campo), análise da parte elétrica da edificação, reprodução simulada do local incendiado, identificação da zona de origem do incêndio, identificação do agente ígneo, identificação das causas do incêndio; Elaboração de um laudo de perícia de incêndio.

DISCIPLINA 13: GERÊNCIA DE RISCOS 1

Liderança, Pessoal e Gestão: Cultura de Segurança, Compromisso e Responsabilidade Gerencial; Envolvimento do Pessoal; Qualificação, Treinamento e Desempenho do Pessoal; Ambiente de Trabalho e Fatores Humanos; Seleção, Controle e Gerenciamento de Empresas Contratadas; Monitoramento e Melhoria Contínua do Desempenho; Auditorias; Gestão da

Informação e da Documentação; e Investigação de Incidentes. (Portaria 30/2017) IT17 - Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio IT14 - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (Portaria 28/2017); IT18 - Sistema de Chuveiros Automáticos IT32 - Proteção Contra Incêndio em Cozinhas Profissionais; IT21 - Sistema Fixo de Gases para Combate a Incêndio.

DISCIPLINA 14: GERÊNCIA DE RISCOS 2 – PLANO DE EMERGÊNCIA

Práticas de Gestão relativas a Instalações e Tecnologia: Elementos Críticos de Segurança Operacional; Identificação e Análise de Riscos; Integridade Mecânica; e Planejamento e Gerenciamento de Grandes Emergências. Práticas de Gestão relativas a Práticas Operacionais: Procedimentos Operacionais; Gerenciamento de Mudanças; e Práticas de Trabalho Seguro e Procedimentos de Controle em Atividades Especiais IT04 - Acesso de Viatura nas Edificações e Áreas de Risco; IT11 - Plano de Intervenção de Incêndio; IT12 - Brigada de Incêndio; IT26 - Heliponto e Heliporto.

DISCIPLINA 15: SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E EXPLOÇÃO E EMERGÊNCIAS TECNOLÓGICAS

Introdução; histórico; normas e legislações brasileira e internacional; sistemas elétricos e eletrônicos; classes de produtos perigosos e de áreas; critérios de classificação; classificação elétrica em áreas de inflamáveis ou de explosivos; Explosões físicas; químicas; elétricas; gases/vapores; pós e nucleares; conceitos; tipos; classificação; características; prevenção e proteção; faixas de explosividade; cálculos; Estudo de casos; exercícios; vídeos e slides. Tecnologias aplicada aos tipos de sistema de prevenção e combate a incêndio, dos (componente do sistema e funcionamento): Hidrantes, Detecção e alarme, Sistema de Espuma, Sistemas Fixos de gás, Sprinkler, Sistema de Iluminação de Emergência NBR 17505-7; IT19 - Sistema de Resfriamento para Líquidos e Gases Inflamáveis e Combustíveis; IT20 - Sistema de Proteção por Espuma. IT22 Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis.

DISCIPLINA 16: PREVENÇÃO DE INCÊNDIO FLORESTAL

Agentes causadores de Incêndios florestais. Condições para ocorrências. Estratégias de controle e equipamentos para combate do fogo. Satélites e Monitoramento de queimadas. Torres de Observação. Simulação e Planejamento de Ações Emergenciais.

DISCIPLINA 17: PREVENÇÃO DE INCÊNDIO EM PATRIMÔNIO PÚBLICO

Agentes causadores de Incêndios em patrimônio público. Condições para ocorrências. Estratégias de controle e prevenção de incêndios em patrimônio público. Simulação e Planejamento de Ações Emergenciais.

DISCIPLINA 18: HUMANIDADES

O ser humano, o processo de humanização e o conceito de pessoa. Desafios contemporâneos e o lugar da religião e da espiritualidade. Autonomia e heteronomia na sociedade atual. Princípios éticos e ética profissional.

