

Pós-Graduação a distância

Engenharia de Segurança do Trabalho

Disciplinas:

- 1) Introdução à Engenharia de Segurança (20 horas)
 - 2) Administração Aplicada à Engenharia de Segurança do Trabalho (30 horas)
 - 3) Legislação e Normas Técnicas (30 horas)
 - 4) Prevenção e Controle de Riscos em MEI I e na Construção Civil (40 horas)
 - 5) Prevenção e Controle de riscos em MEI II (40 horas)
 - 6) Higiene do Trabalho I – Riscos Físicos (35 horas)
 - 7) Proteção do Meio Ambiente I (20 horas)
 - 8) Higiene do Trabalho II – Riscos Químicos (35 horas)
 - 9) O Ambiente e as Doenças do Trabalho I (30 horas)
 - 10) Proteção do Meio Ambiente II (25 horas)
 - 11) Gerência de Risco I (30 horas)
 - 12) O Ambiente e as Doenças do Trabalho II (24 horas)
 - 13) Psicologia na Engenharia de Segurança (15 horas)
 - 14) Proteção Contra Incêndio e Explosões I (30 horas)
 - 15) Higiene do Trabalho III – Riscos Biológicos, PPRA, LTCAT (35 horas)
 - 16) Gerência de Risco II (30 horas)
 - 17) Proteção contra Incêndio e Explosões II (30 horas)
 - 18) Higiene do Trabalho IV – Ventilação Industrial (35 horas)
 - 19) Noções de Perícia Judicial (20 horas)
 - 20) Metodologia Científica (30 horas)
 - 21) Ergonomia (30 horas)
-
-
-

Ementas:

Disciplina 1 - Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho (20 horas)

A evolução da engenharia de segurança do trabalho. Aspectos econômicos políticos e sociais. A história do prevencionismo. Entidades públicas e privadas. A engenharia de segurança do trabalho no contexto capital-trabalho. O papel e as responsabilidades do engenheiro de segurança do trabalho; responsabilidade civil e criminal. Acidentes: conceituação e classificação. Causas de acidentes: fator pessoal de insegurança, ato inseguro, condição ambiente insegura. Consequências de acidentes; lesões e prejuízos materiais. Agente do acidente e fonte de lesão. Riscos das principais atividades laborais Exemplos e discussões de casos.

Norma Regulamentadora Urbana e Rural:

Apresentação do Capítulo V Título II da CLT e Portaria 3214/78 Mtb com Normas Regulamentadoras de 01 a 37.

Disciplina 2 – Administração Aplicada à Engenharia de Segurança do Trabalho (30 horas)

Princípios da administração. Conceitos e definições. Programa de engenharia de segurança do trabalho. Organização dos serviços especializados de engenharia de segurança do trabalho. Inter-relacionamento da engenharia de segurança do trabalho com as demais áreas da empresa. Aspectos éticos da engenharia de segurança do trabalho. Informática aplicada à engenharia de segurança do trabalho. Relações custo-benefício. Elaboração orçamentária de programa de engenharia de segurança do trabalho. Entidades voltadas à prevenção de acidentes: nacionais, estrangeiras e internacionais.

Disciplina 3 – Legislação e Normas Técnicas (30 horas)

Legislação

Conceituação básica: constituição, lei, decreto, portaria. Hierarquia: legislação federal, estadual, municipal. Tipos de legislação: acidentária, previdenciária, sindical. Consolidação das leis de trabalho. Trabalho da mulher e do menor. Atribuições profissionais: engenheiro de segurança do trabalho, técnico de segurança do trabalho. Responsabilidades profissionais: trabalhista, civil, criminal e corresponsabilidade. Portarias normativas e outros dispositivos legais. Embargo e interdição. A Organização Mundial do Trabalho (OIT). Convenções e recomendações. Registro

Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho. Fiscalização e Penalidades.

Normas Técnicas

Normas nacionais, estrangeiras e internacionais. Técnicas de preparos de normas, instruções e ordens de serviço. Importância das normas técnicas internas para a engenharia de segurança do trabalho. Normas ABNT, Normas da Marinha (NORMAM) – Normas SOLAS – Normas MARPOL – Normas ISM Code.

Disciplina 4 - Prevenção e Controle de Riscos em MEI I e na Construção Civil (40 horas)

Instalações e Áreas de Trabalho, Dispositivos de acionamento e parada de equipamentos, proteção de máquinas e equipamentos, instalações e dispositivos elétricos, dispositivos de acionamento partida e paradas, sistemas de segurança, dispositivos de parada de emergência, meios de acesso permanentes, procedimentos de trabalho e segurança, capacitação de trabalhadores.

Transporte, Movimentação e Armazenamento de materiais de materiais (NR-11). Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (NR-18). Sinalização de Segurança (NR-26). Vasos sob pressão e caldeiras (NR-13). Soldagem e corte. Medidas de controle. Permissão de Trabalho.

Disciplina 5 – Prevenção e Controle de Riscos em MEI II (40 horas)

Conceitos básicos. Bombas e motores. Máquinas de guindar e transportar. Fornos. Ferramentas manuais e ferramentas motorizadas. Máquinas e equipamentos pneumáticos. Equipamentos de processos industriais. Transporte, armazenagem e manuseio de materiais. Tanques silos e tubulações. Edificações: construção, reforma, demolição e implosão. Estruturas e superfícies de trabalho. Veículos industriais. Identificação de equipamentos. Projeto de proteção de máquinas. Arranjo físico e localização industrial. Manutenção: preventiva, corretiva e preditiva. Proteção de Máquinas estáticas e rotativas. Principais proteções de trabalhos em oficinas.

Disciplina 6 - Higiene do Trabalho I – Riscos Físicos (35 horas)

RUÍDO

Conceitos básicos;

Nível de decibel compensado (curvas a, b, c e d);

Efeitos do ruído no homem;

Adição e subtração de NPS (cálculo gráfico e matemático);

Instrumentos de medição – medidor de nível de pressão sonora, áudio dosímetro, analisador de frequência, calibração;

Limites de tolerância NR-15 e ACGIH;

Dose equivalente de ruído /nível equivalente de ruído;

Fator de duplicação ($Q=3$ e $Q=5$);

Nível de corte, Nível de Exposição Normalizado NEN;

Procedimentos de avaliação (definição de GHE, estratégia de avaliação, NHO-01 – FUNDACENTRO);

Medidas de controle na fonte ou trajetória (isolamento e enclausuramento);

Medidas de controle no homem – EPI's Vida útil dos protetores, gerenciamento do uso de EPI's;

Atenuação dos protetores – método longo com determinação de análise de frequência; método simplificado – NRR, NRRsf.

VIBRAÇÃO

Conceitos básicos;

Classificação da vibração (corpo inteiro e localizada);

Efeitos a saúde;

Parâmetros utilizados na avaliação da vibração – aceleração ponderada, direção dos eixos de vibração, vetor soma, aceleração ponderada nos eixos, aceleração normalizada;

Limites de tolerância para vibração de corpo inteiro: ISO 2631 / 97, ACGIH, Comunidade Europeia;

Limites de tolerância para vibração localizada: ISO 5349/86 e 5349/01, ACGIH e Comunidade Europeia;

Procedimentos de avaliação (definição de GHE, estratégia de avaliação);

Medidas de controle na fonte ou trajetória;

TEMPERATURAS EXTREMAS – CALOR E FRIO

Conceitos básicos – condução, radiação, convecção e evaporação;

Efeitos a saúde;

Parâmetros utilizados na avaliação do calor – temperatura do ar, velocidade e umidade relativa do ar, calor metabólico, calor radiante;

Avaliação segundo NHO – 06 FUNDACENTRO;

Limites de tolerância para frio e calor: NR-15, ACGIH;

Instrumentos de medição;

Procedimentos de avaliação (definição de GHE, estratégia de avaliação);

Medidas de controle na fonte ou trajetória – coletivas, administrativas e EPI's.

RADIAÇÕES IONIZANTES

Conceitos básicos;

Efeitos a saúde;

Limites de tolerância: NR-15 – CNEN e ACGIH;

Instrumentos de medição;

Medidas de controle na fonte ou trajetória;

Medidas de controle no homem.

RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

Conceitos básicos;

Efeitos a saúde;

Limites de tolerância: NR-15, ACGIH;

Instrumentos de medição;

Medidas de controle.

EXPOSIÇÃO AO FRIO

NR 15, Anexo 09 – Critérios de avaliação e medidas de controle

EXPOSIÇÃO A UMIDADE

NR 15 Anexo 10 – Critérios de avaliação e medidas de controle

TRABALHOS SOB PRESSÃO HIPERBÁRICA

Interpretação da NR 15, Anexo 6

A insalubridade por agentes físicos

Disciplina 7 - Proteção do Meio Ambiente I (20 horas)

Qualidade do ar; técnicas de controle. Qualidade do solo; preservação do solo. Conflitos ambientais. Degradação ambiental: escassez de recursos vitais e mudanças ambientais. Desenvolvimento sustentável: conceito, energia, pré-sal, transporte, espaço urbano, espaço rural e meio ambiente. Normas ambientais. Agenda 21. Biodiversidade biológica. Mudança climática. Gases do efeito estufa. Acordos nacionais e internacionais do Brasil. Desflorestamento e desmatamento. Gestão ambiental.

Disciplina 8 - Higiene do Trabalho II – Riscos Químicos (35 horas)

Conceitos básicos de gases, vapores, névoas, poeira e fumos;

Tipos de amostragens: contínua e instantânea; amostragem parcial, amostragem única na jornada; amostragens espaciais consecutivas, amostragens de curta duração;

Instrumentos de Avaliação: seleção, calibração, manutenção;

Tipos de coleta: tubos colorimétricos, filtros, impinger, amostradores passivos.

Análise laboratorial – tipos de análises: cromatografia gasosa e líquida, absorção atômica, difratometria de raio x;

Avaliação de agentes químicos para fins de insalubridade e aposentadoria especial – qualitativa e quantitativa;

Medidas de controle e sua eficiência: coletivas, administrativas, individual

PPR – Programa de Proteção Respiratória.

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

LTCAT– Elaboração de laudos para efeito de aposentadoria especial

Disciplina 9 – O Ambiente e as Doenças do Trabalho I (30 horas)

Conceituação e importância. Medicina do trabalho: atribuições e relação com a engenharia de segurança do trabalho. Doenças do trabalho. Toxicologia. Noções de primeiros socorros, pronto socorrismo (leigos) e socorro de urgência (profissionais). Materiais de primeiros socorros, lesão, queimaduras, hemorragias, fraturas, torções, luxações. 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 10 - Proteção do Meio Ambiente II (25 horas)

Importância da preservação do meio ambiente. Estudos de proteção do meio ambiente; sistemática a ser seguida. Aspectos legais; órgãos institucionais, regulamentadores e fiscalizadores. Critérios e técnicas de avaliação e controle de poluentes. Qualidade das águas; processos expeditos de purificação. Saneamento: conceitos e serviços básicos; emergências. Resíduos industriais: tipos, disposição, controles. Critérios e técnicas de avaliação e controle de poluentes. Qualidade das águas. Saneamento: conceitos e serviços básicos. Resíduos industriais: tipos, disposição, controles. Licenciamento ambiental.

Disciplina 11 - Gerência de Riscos I (30 horas)

Conceituação sobre perigo e risco; - Análise histórica de ocorrência de perdas e acidentes industriais; Natureza dos riscos empresariais: riscos puros e especulativos; Segurança de sistemas e subsistemas; A empresa como um sistema; Fundamentos matemáticos: probabilidade, confiabilidade e álgebra booleana; Confiabilidade industrial de equipamentos; Identificação de riscos: inspeção de segurança, investigação e análise de acidentes, incidentes e perdas; Retenção de riscos (autoadoção e autoseguro); Transferência de riscos; Programa de prevenção e controle de perdas; Planos de emergência; Programa de gerenciamento de risco, e ABNT NBR ISO 31000 – Gestão de riscos – princípios e diretrizes.

Disciplina 12 - O Ambiente e as Doenças do Trabalho II (24 horas)

Importância, Objetivo e Conceitos característicos das doenças do trabalho. Toxicocinética ambiental. Penetração, absorção, distribuição, migração, transformação, decomposição, eliminação. Toxicocinética no ser humano. Absorção, distribuição, biotransformação e eliminação. Toxicodinâmica em nichos animais e vegetais. Mecanismo de ação dos agentes sobre os sistemas, efeitos induzidos, respostas alterada dos nichos, sistemas ou órgãos, atingidos. Migração e interação dos agentes tóxicos e o meio ambiente. Ativação, desativação das ações e efeitos quando da interação entre os diversos agentes. Avaliação toxicológica. Ação e efeito dos grupos tóxicos químicos, gases, produtos voláteis, Metais, Agrotóxicos. Ação dos efeitos das radiações, pressões e temperatura. Efeitos biológicos, Microbiológicas: Vírus, Bactérias, Fungos.

Disciplina 13 - Psicologia na Engenharia de Segurança (15 horas)

Noções gerais de psicologia aplicada ao trabalho; Estudo da personalidade; O fator psicológico como potencial gerador de acidentes; Aspectos psicológicos da seleção de pessoal; Doenças psicológicas e psicossomáticas; O comportamento nas organizações; Processos de recrutamento e seleção; Relações humanas, seleção e treinamento de pessoal, motivação e liderança; O treinamento, sua importância na segurança do trabalho; O fator psicológico como potencial de acidentes; Requisitos de aptidão; Aspectos comportamentais na utilização dos equipamentos de proteção Individual; O acompanhamento psicológico do acidentado.

Disciplina 14 - Proteção Contra Incêndio e Explosões I (30 horas)

Produtos de combustão e seus efeitos. Programas de proteção contra incêndio. Análise de processos industriais no contexto de incêndio. Proteção estrutura; identificação, seleção e análise de materiais. Proteções especiais contra incêndio. Sistemas de alarme e detecção. Equipes de combate a incêndios; técnicas de salvamento. Legislação e normas técnicas relativas à proteção contra incêndios e explosões. Técnicas de controle de explosões. Proteções especiais contra incêndio. Inspeções oficiais: órgãos públicos e seguradoras. Agentes extintores. Sistemas fixos e móveis de combate a incêndio. Rede de hidrantes.

Disciplina 15 - Higiene do trabalho III – Riscos Biológicos, PPRA, LTCAT (35 horas)

Introdução; aspectos legais; Riscos no ambiente hospitalar; doenças Infectocontagiosas; planos de emergência para o ambiente hospitalar; procedimentos de limpeza, desinfecção e esterilização; segurança na coleta de resíduos hospitalares; gerenciamento de resíduos hospitalares;

Trabalhos envolvendo animais portadores de doenças infectocontagiosas.

Trabalhos em coleta de lixo;

Trabalhos em redes de esgoto;

Riscos Biológicos: classificação, formas de contaminação e medidas de controle;

Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde (NR 32);

A insalubridade por agentes biológicos;

Disciplina 16 - Gerência de Riscos II (30 horas)

Técnicas aplicáveis á análise de risco: Análise histórica; lista de verificação (*Checklist*); E se? (*What if ?*); identificação de Perigos (*HAZID*); Análise Preliminar de Perigos (*APP*); Análise Preliminar de Riscos (*APR*); Estudo de Perigos e Operabilidade (*HAZOP*); Análise de Modos e Efeito de Falhas (*FMEA*); Análise por Árvore de Falhas (*FTA*); Modelagem de efeitos físicos, tais como: propagação de incêndios, explosões, dispersão de gases inflamáveis, tóxicos e fumaças e modelagem de vulnerabilidade.

Disciplina 17 - Proteção Contra Incêndios e Explosões II (30 horas)

Conceitos básicos. Importância da engenharia de segurança do trabalho na proteção contra incêndios. Físico-química do fogo. Técnicas de inspeção. Análise de causas de incêndios e explosões; inspeções oficiais: órgãos públicos e seguradora. Incêndios e explosões na área de processos: em indústrias químicas, mineração e metalurgia. Planos de evacuação; planos de ação mútua e comunitária. Laboratórios de ensaios no Brasil. Misturas explosivas: gases, poeiras. Técnicas de controle de explosões.

Disciplina 18 - Higiene do Trabalho IV – Ventilação Industrial (35 horas)

Ventilação aplicada à engenharia de segurança do trabalho. Conceitos e definições. Tipos de ventilação. Requisitos para conforto térmico. Sistema de ventilação e dutos. Controle de contaminantes. Avaliação de sistemas de ventilação. Instrumentação básica: pressão estática, velocidade de fluxo. Exemplos e trabalhos práticos de ventilação.

Disciplina 19 - Noções de Perícia Judicial (20 horas)

Perícias do Ministério do Trabalho e Emprego; Postura do Perito; Laudos Periciais; Apresentação de modelos de processos “Perícias de ST nos processos judiciais” no que diz respeito a tipos, conceitos, legislação, dinâmica, laudos.

Disciplina 20 - Metodologia Científica (30 horas)

Ciência e produção do conhecimento. Teoria, taxonomia, proposição, definição, explicação e diagnóstico. O método científico – passos lógicos. As características ideais da ciência, segundo o método empírico-dedutivo. Metodologia da Pesquisa Científica: conceitos básicos. Questões e

informações sobre o processo de pesquisa. Roteiro para elaboração de projetos de pesquisa. O plano de trabalho e as exigências formais. Como fazer referências.

Disciplina 21 – Ergonomia (30 horas)

A ergonomia e sua evolução, conceitos e definições. Noções de fisiologia do trabalho. Introdução à Análise Ergonômica do Trabalho. Os objetivos da ergonomia. As fases da análise ergonômica do trabalho. Aspectos organizacionais. Antropometria. Dimensionamento de postos de trabalho. O comportamento do homem no trabalho. Análise ergonômica do trabalho. Análise ergonômica da demanda. Metodologia de análise ergonômica do trabalho. Análise ergonômica da tarefa. Análise ergonômica das atividades. Métodos de tratamento de dados em ergonomia. Sistemas homem-máquina. Trabalho em turno. Dimensionamento de postos de trabalho. Diagnóstico em ergonomia. Análise do trabalho real. Elaboração de laudos ergonômicos.