

***Administração aplicada à engenharia de segurança do trabalho***

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. Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional.

***Ergonomia***

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.

***Gerência de risco I***

Introdução a Gerência de Riscos: Análise histórica de ocorrência de perdas e acidentes industriais; Conceituação sobre perigo e risco; Matriz de Risco; Mapa de Risco; Identificação de riscos; Avaliação de Probabilidade e Severidade; Financiamento de riscos; Segurança de sistemas e subsistemas; investigação e análise de acidentes, APR; Inspeção de Segurança. Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) e Programa de Gerência de Risco (PGR), conforme a NR01.

***Gerência de riscos II***

Técnicas aplicáveis à análise de risco: Análise histórica; lista de verificação (Checklist); E se? (What if ?); NBR ISO 31000 e NBR ISO/IEC 31010; identificação de Perigos (HAZID); Análise Preliminar de Perigos (APP); Análise Estudo de Perigos e Operabilidade (HAZOP); Análise de Modos e Efeito de Falhas (FMEA); Análise por Árvore de Falhas (FTA); outras ferramentas de análise de risco, ISO 45001.

***Higiene do trabalho I - riscos químicos***

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.

LTCAT- Elaboração de laudos para efeito de aposentadoria especial Espaço confinado (NR33)

***Higiene do trabalho II - riscos físicos***

**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

#### **ILUMINAMENTO**

Iluminação: conceitos gerais, relação com produtividade e acidentes. Critérios e normas legais. Parâmetros de quantificação: iluminância, refletância. Instrumentação e técnicas de medição. Fatores interferentes em projetos de iluminação. Análise de projetos de iluminação. Riscos associados à iluminação: efeito estroboscópico, cintilação, ofuscamento. NHO 11 - Avaliação dos níveis de iluminação em ambientes internos de trabalho.

#### **Higiene do trabalho III – Riscos biológicos, NR09, NR30 e e-social**

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;  
PGR - Programa de Gerenciamento de Risco  
LTCAT - Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho;  
Trabalho Aquiviário.  
Condições Sanitárias e de Conforto  
- eSocial

#### ***Higiene do trabalho IV – Ventilação industrial***

Ventilação aplicada ao ambiente de trabalho - Conceitos básicos: vazão, velocidade de fluxo, volumes, número de trocas, localização, umidade do ar, temperatura do ar. Tipos de sistemas para ventilação e requisitos. Ventilação geral diluidora, Ventilação local exaustora, ventiladores e exaustores eólicos. Requisitos para controle de contaminantes e para projetos. Principais equívocos na instalação de sistemas de ventilação.

#### ***Introdução à engenharia de segurança***

A evolução da engenharia de segurança do trabalho. Aspectos econômicos políticos e sociais. A história do prevenicionismo. 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.

#### ***Legislação e normas técnicas***

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.

#### ***Metodologia Científica***

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. Orientações para o desenvolvimento do trabalho científico a ser apresentado pelos alunos.

#### ***Noções de pericia judicial***

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. Periculosidade.

#### ***O ambiente e as doenças do trabalho I***

Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; Promoção da Saúde; Prevenção de Doenças; Vigilância Epidemiológica; Audição Humana; Som X Ruído; Limite de Tolerância; Perda Auditiva; Ruídos; Meios de Proteção; EPI; Dermatoses Ocupacionais; Trabalho em Ambiente Frio; Dermatite de Contato; Queimaduras; Silicose; Fibroplastos; Prevenção e Aspectos Médicos-Legais; Transtornos Mentais no Trabalho; Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde; Medidas Normatizadas; Riscos e Agentes Biológicos; Identificação das Áreas de Riscos; Animais Sinantrópicos.

***O ambiente e as doenças no trabalho II***

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, 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.

***Prevenção e controle de riscos em MEI I (Segurança e saúde no trabalho na indústria)***

Conceitos básicos e importância; vasos sob pressão e caldeiras; compressores; ferramentas manuais e ferramentas motorizadas; máquinas e equipamentos pneumáticos; soldagem e corte; equipamentos de processos industriais; tanques silos e tubulações; cor, sinalização e rotulagem; sistemas de proteção coletiva; arranjo físico e localização industrial; área de utilidade. Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. edificações: construção, reforma, demolição e implosão; estruturas e superfícies de trabalho; Equipamentos de proteção coletiva e individual na indústria da construção. Condições de conforto nos ambientes de trabalho. Perigos em trabalhos a céu aberto. Sistemas de proteção para trabalhos em altura. Segurança em edificações já concluídas. 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.

***Prevenção e controle de riscos em MEI II***

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. Arranjo físico e localização industrial. Manutenção: preventiva, corretiva e preditiva. Proteção de Máquinas estáticas e rotativas. Principais proteções de trabalhos em oficinas.

Demonstrar os mecanismos de prevenção e controle dos riscos de acidentes do trabalho gerados por máquinas e equipamentos em diversos ramos das atividades produtivas. Analisar, avaliar e gerenciar os riscos em máquinas e equipamentos, estudando proteções adequadas específicas, planejar ações para situações de emergência no que tange equipamentos e maquinários, através de análise integrada de segurança. manutenção: preventiva, corretiva; dispositivos e equipamentos elétricos; aspectos de uso de eletricidade: cabinas de transformação, aterramento e pára-raios; eletricidade estática. Instalações elétricas provisórias. Ambientes especiais; legislação e normas quanto a choques elétricos. Proteção quanto a choques. Fornos. Transporte, Movimentação e Armazenamento de materiais. veículos industriais; máquinas de guindar e transportar.

***Proteção contra incêndio e explosões I***

Responsabilidade e Competência do engenheiro de Segurança na área de prevenção e combate à incêndio e pânico, Habilitação, Área de Ação; Contextualização do tema com a importância da engenharia de segurança do trabalho na proteção contra incêndios, lições aprendidas com incêndios ocorridos; Conceitos Básicos, conceito de incêndio e fenômenos que envolvem o incêndio; Dinâmica do fogo, triângulo e tetraedro do fogo; Temperaturas Características do Incêndio, pirólise, ponto de fulgor, ponto de combustão e ponto de ignição; Classificação da Combustão; Transferência de Calor, condução, convecção e radiação; Dinâmica do Incêndio, curva do incêndio padrão x curva do incêndio real; Comportamentos Extremos do Fogo, flashover, backdraft, BLEVE e Boil over; Processos de Extinção do Fogo, retirada do material, resfriamento, abafamento e quebra da reação em cadeia; Classes do Fogo; Carga de Incêndio; Extintores de Incêndio, tipo e aplicação; Sistema de Hidrantes; Sistema de Chuveiros Automáticos, tubo molhado, seco, dilúvio e ação prévia; Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, central, acionadores, avisadores áudio visuais, detectores de fumaça; Atmosferas Explosivas, áreas classificadas, vapores, gases e poeira inflamáveis, incêndio e explosão nos segmentos industriais, ações importantes, inspeção e treinamento; Brigada de Incêndio; Plano de emergência; Efeitos nocivos do Incêndio.

***Proteção contra incêndio e explosões II***

Legislação pertinente a prevenção e combate a incêndio e pânico, Constituição Federal 1988, Legislação Estadual, Instruções Técnicas do CBMMG, normas ABNT, definição de medidas de segurança em edificações e áreas de risco, dimensionamento dos sistemas de prevenção e combate a incêndio e pânico, procedimentos administrativos para o processo de segurança contra incêndio e pânico, elaboração de projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico.



## Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho

OFERTA 8, TURMA 1, MODALIDADE Assíncrono

### EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

#### ***Proteção do meio ambiente I***

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 2030. Biodiversidade biológica. Mudança climática. Gases do efeito estufa. Acordos nacionais e internacionais do Brasil. Desflorestamento e desmatamento. Gestão ambiental.

#### ***Proteção do meio ambiente II***

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.

#### ***Psicologia do trabalho***

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.