



***Engenharia
de Segurança
do Trabalho
Ementa de Curso***

FATEP – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PIRACICABA

ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

EMENTA DE CURSO - 2018

1) INTRODUÇÃO À ENG. DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Carga horária: 20 h/aula

Programa:

A Evolução da Engenharia de Segurança do Trabalho. Aspectos Econômicos, Políticos e Sociais. A História do Prevenционismo. 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 Classificação. Acidentes: Conceituação e Classificação. Causas de Acidentes: Fator Pessoal de Insegurança, Condição Ambiente de Insegurança. Conseqüências do Acidente: Lesão Pessoal e Prejuízo Material Agente do Acidente e Fonte de Lesão. Riscos das Principais Atividades Laborais.

2) PSICOLOGIA NA ENGENHARIA DE SEGURANÇA, COMUNICAÇÃO E TREINAMENTO

Carga horária: 28 h/aula

Programa:

Noções de Psicologia. Características de Personalidade. Aspectos Psicológicos do Trabalho e do Acidente. Aspectos Psicológicos da Seleção de Pessoal. O Treinamento, sua Importância na Engenharia de Segurança do Trabalho. O Papel do Engenheiro de Segurança do Trabalho na Educação Prevenционista. Requisitos de Aptidão. Aspectos Comportamentais na Utilização do Equipamento de Proteção Individual. A Ação Sindical: a Atuação do Engenheiro de Segurança do Trabalho na Relação Capital-Trabalho. Técnicas de Comunicação. Elaboração de Relatórios Técnicos. Desenvolvimento Organizacional. Relações Humanas. Dinâmica de Grupo. Comissões de Segurança do Trabalho. Segurança Integrada.

3) LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

Carga horária: 20 h/aula

Programa:

Conceituação: Constituição, Lei, Decreto, Portaria. Hierarquia: Legislação Federal, Estadual, Municipal. Consolidação das Leis do Trabalho. Atribuições do Engenheiro e Técnico de Segurança do Trabalho. Responsabilidade Profissional, Trabalhista, Civil e Criminal. A Co-responsabilidade. Portarias Normativas e outros dispositivos legais. Embargo e Interdição. Convenções e Recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT). Normas Nacionais, Estrangeiras e Internacionais. Técnicas de Preparo de Normas, Instruções e Ordens de Serviço. Importância da Utilização de Normas Técnicas Internas para a Engenharia de Segurança.

4) GERÊNCIA DE RISCOS

Carga horária: 60 h/aula

Programa:

Natureza dos Riscos Empresariais, Riscos Puros e Riscos Especulativos. Conceituação e Evolução Histórica. Segurança de Sistemas. Sistemas e Subsistemas. A Empresa como sistema. Responsabilidade pelo Produto. Identificação de Riscos: Inspeção de Segurança, Investigação e Análise de Acidentes "Técnicas de Incidentes Críticos". Fundamentos Matemáticos: Confiabilidade e Álgebra Booleana. Análise de Riscos: Análise Preliminar de Riscos, Análise de Modos de Falha e Efeito, Série de Riscos,

Análise de Árvores de Falha. Avaliação de Riscos: Riscos e Probabilidades, Distribuições de Probabilidades, Previsão de Perdas por Estatística. Avaliação das Perdas de um Sistema. Custo de Acidentes. Prevenção e Controle de Perdas: Controle de Danos, Controle Total de Perdas. Programas de Prevenção e Controle de Perdas. Planos de Emergência. Retenção de Riscos: Auto-Adoção de Riscos e Auto-Seguro. Transferência de Riscos. Noções Básicas de Seguro: Administração de Seguros. Trabalho: Modelo de um Programa de Gerenciamento de Riscos.

5) ERGONOMIA

Carga horária: 32 h/aula

Programa:

Conceituação. Noções de Fisiologia do Trabalho. Idade, Fadiga, Vigilância e Acidente. Aplicação de Forças. Aspectos Antropométricos. Dimensionamento de Postos de Trabalho. Limitações Sensoriais. Dispositivos de Controle. Dispositivos de Informações. Sistema Homem-Máquina. Trabalho em Turno.

6) PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS EM MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

Carga horária: 80 h/aula

Programa:

Conceituação e Importância. Bombas e Motores. Veículos Industriais. Equipamentos de Guindar e Transportar. Ferramentas Manuais. Ferramentas Motorizadas. Vasos Sob Pressão – Caldeiras. Equipamentos Pneumáticos. Fornos. Compressores. Soldagem e Corte. Equipamentos de Processos Industriais. Equipamentos e Dispositivos Elétricos. Sistema de Proteção Coletiva. Equipamentos de Proteção Individual – EPIs. Projeto de Proteção de Máquinas. Localização Industrial. Arranjo Físico. Edificações. Estruturas e Superfícies de Trabalho. Transporte, Armazenagem e Manuseio de Materiais. Tanques, Silos e Tubulações. Cor, Sinalização e Rotulagem. Obras de Construção, Demolição e Reformas. Eletricidade: Cabines de Transformação. Aterramento Elétrico. Pára-Raios. Ambientes Especiais. Eletricidade Estática. Instalações Provisórias. Legislação e Normas Relativas à Proteção contra Choques Elétricos. Área de Utilidades. Manutenção Preventiva e Engenharia de Segurança.

7) PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E EXPLOSÕES

Carga horária: 60 h/aula

Programa:

Conceito, Importância e Participação de Engenharia de Segurança do Trabalho na Proteção contra Incêndios. Seguro-Incêndio, relação Empresa-Seguradora. Programas de Proteção contra Incêndio. Química e Física do Fogo. Produtos de Combustão e seus Respective Efeitos. Proteção Estrutural: Identificação, Seleção e Análise de Materiais. Conceitos e Avaliação de Carga-Incêndio. Importância da Análise dos Processos Industriais sob o Ponto de Vista Incêndio. Proteção Especial contra Incêndio. Sistemas de Alarme e de Detecção. Agentes Extintores. Sistemas Fixos e Equipamentos Móveis de Controle à Incêndio. Rede de Hidrantes. Equipe de Combate à Incêndio. Técnicas de Salvamento e Noções de Salvatagem. Explosivos: Conceituação e Identificação. Poeiras e Misturas Explosivas: Reconhecimento e Avaliação. Técnicas de Controle de Explosões Técnicas de Inspeções e Análise de Causas de Incêndio e Explosões. Inspeções Oficiais: Órgãos Públicos e Seguradora. Incêndio e Explosões na Área de Transporte: Veículos, Trens, Metrô, Aeronaves e Embarcações. Laboratórios de Ensaio no Brasil. Relação Proteção Pública e Proteção Privada. Planos de Ação Mútua e Comunitária. Planos de Evacuação. Legislação e Normas Relativas à Proteção contra Incêndios e Explosivos.

8) O AMBIENTE E AS DOENÇAS DO TRABALHO

Carga horária: 60 h/aula

Programa:

Conceituação e Importância. Serviços de Medicina do Trabalho. Atribuições e Relacionamento com a Engenharia de Segurança. Doenças do Trabalho. Relação entre Agentes Ambientais e Doenças do Trabalho. Fatores oriundos das doenças do trabalho que influenciam a produtividade e o bem estar do trabalhador. Estudo das Doenças do Trabalho. Doenças causadas por Agentes Físicos, Químicos e Biológicos. Doenças do Trabalho na Indústria e no Meio Rural. Aspectos Epidemiológicos das Doenças do

Trabalho. Agentes Tóxicos. Vias de Penetração e Eliminação dos Tóxicos no Organismo. Mecanismo de Proteção de Organismo. Absorção e Metabolismo. Mecanismo de Desintoxicação. Sistemas Enzimáticos. Limites de Tolerância Biológicos. Métodos de Investigação Toxicológicos. Noções de Fisiologia Aplicáveis e Primeiros Socorros. Pronto Socorrismo (Leigo) e Socorro de Urgência (Profissional). Material de Primeiros Socorros. Feridas, Queimaduras e Hemorragias. Fraturas, Torções e Luxações. Corpos Estranhos nos Olhos, Nariz e Garganta . Intoxicação e Envenenamento. Parada Respiratória e Cardíaca. Respiração Artificial e Massagem Cardíaca. Estados de Inconsciência. Transporte de Acidentados. Equipes de Primeiros Socorros.

9) HIGIENE DO TRABALHO

Carga horária: 140 h/aula

Programa:

Conceituação, Classificação e Reconhecimento dos Riscos Agentes Físicos. Ruído: Conceitos gerais e ocorrência Física do Som. Critérios de Avaliação. Laboratório de Técnicas de Medição. Medidas de Controle. Laboratório de Análise de Medidas de Controle. Vibrações: Conceitos gerais e ocorrências. Física das Vibrações. Laboratório de Medição. Critérios de Avaliação. Medidas de Controle. Prática e Técnicas de Medição e Análise de Medidas de Controle. Trabalho Prático de Controle de Ruído e Vibrações Sobrecarga Térmica: Conceitos gerais e ocorrência. Transmissão de calor. Técnicas de Medição. Critérios de Avaliação. Medidas de Controle. Laboratório de Técnicas de Medição. Laboratório de Avaliação e Controle. Temperaturas Baixas: Conceitos gerais e ocorrência. Critérios de Avaliação. Medidas de Controle. Laboratório de Avaliação. Trabalho prático para Medidas de Controle de Temperaturas Baixas e Sobrecarga Térmica. Radiação Ionizante: Conceituação, ocorrência, classificação, Técnicas de Medição. Critérios de Avaliação. Medidas de Controle. Radiações não Ionizantes: Conceitos gerais e classificação. Rádio Frequência: Conceituação, ocorrência, classificação. Técnicas de Medição. Critérios de Avaliação. Equipamentos de Medição. Medidas de Controle. Radiação Infravermelha: Conceituação, ocorrência e classificação. Técnicas de Medição. Critério de Avaliação. Medidas de Controle. Radiação Ultravioleta: Conceitos, ocorrência, classificação. Técnicas de Medição. Critérios de Avaliação. Medidas de Controle. "Laser" e "Maser": Conceitos, ocorrência, classificação. Técnicas de Medição. Critérios de Avaliação. Medidas de Controle. Iluminação: Conceitos gerais. Níveis de Iluminamento. Efeitos Estroboscópicos. Técnicas de Medição. Laboratório de Avaliação de Projeto de Iluminação. Fatores Interferentes na Iluminação. Iluminação Especial. Pressões Elevadas e Baixas: Conceituação, ocorrência. Avaliação. Medidas de Controle. Contaminantes Químicos: Conceituação e ocorrência. Limites de Tolerância. Técnicas de Reconhecimento. Contaminantes Sólidos e Líquidos: Classificação e ocorrência. Estratégia de Amostragem. Técnicas de Avaliação. Contaminantes Gasosos: Classificação e ocorrência. Estratégia de Amostragem. Técnicas de Avaliação. Medidas de Controle Coletivo para Agentes Químicos. Medidas de Controle Individual. Estudos de Casos Específicos. Laboratório de Manuseio de Equipamentos de Avaliação de Contaminantes. Sólidos e Líquidos. Laboratório de Manuseio de Equipamentos de Avaliação de Contaminantes Gasosos. Laboratório de Aferição e Determinação de Vazão dos Equipamentos de Avaliação. Trabalho Prático de Controle de Agentes Químicos. Riscos Relativos ao Manuseio. Armazenagem e Transporte de Substâncias. Agressivas Ventilação aplicada à Eng^a de Segurança do Trabalho: Conceituação. Ventilação geral: Ventilação para Conforto Térmico, ventilação natural, ventilação geral diluidora. Ventilação Local Exaustora Aplicada ao Controle de Contaminantes dos Ambientes de Trabalho: verificação de Sistema de Ventilação Local Exaustora. Trabalho Prático de Ventilação. Laboratório de Avaliação de Sistemas de Ventilação: Manuseio de Aparelhos de Medição, Medição de velocidade de Ar e Pressão Estática em Dutos.

10) PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Carga horária: 48 h/aula

Programa:

Conceituação e Importância da Preservação do Meio Ambiente. Programas de Preservação do Meio Ambiente. Sistemática a seguir na Preparação de um Estudo da Proteção do Meio Ambiente. Critérios e Técnicas de Avaliação e Controle de Poluentes. A Preservação do Meio Ambiente e a Qualidade do Ar. A Preservação do Meio Ambiente e a Qualidade da Água. Processos de Purificação. Preservação do Meio Ambiente e Preservação do Solo. Serviços Básicos de Saneamento em Casos de Emergência. Destinação de Resíduos Industriais. Aspectos Legais, Institucionais e Órgãos Regulamentadores.

11) ADMINISTRAÇÃO APLICADA À ENGENHARIA DE SEGURANÇA

Carga horária: 32 h/aula

Programa:

Conceitos e Princípios de Administração. Política e Programa de Engenharia de Segurança do Trabalho. Organização dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho. O Inter-Relacionamento de Engenharia de Segurança com as demais Áreas da Empresa. Os Aspectos Éticos da Profissão de Engenheiro de Segurança do Trabalho. Recursos de Informática de Interesse da Engenharia de Segurança do Trabalho. Relação Custo-Benefício. Elaboração Orçamentária para a Execução de um Programa de Segurança. Entidades e Associações Nacionais, Estrangeiras e Internacionais Dedicadas e Relacionadas à Prevenção de Acidentes.

12) ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO (optativa)

Carga horária: 28 h/aulas

Programa:

Introdução a Análise ergonômica do trabalho. Legislação e Normas regulamentadoras do MTE – NR 17. Diferença do trabalho prescrito e do trabalho real. Análise ergonômica do trabalho real, buscando a compreensão das condições reais de execução das tarefas/ atividades e identificação dos riscos. Riscos Físicos, psicológicos e cognitivos presentes na organização do processo de trabalho. Aplicabilidade das Normas Regulamentadoras do TEM – NR 17 e anexos para a elaboração de AET. Estudos de caso e desenvolvimento de projeto de AET e Laudo Ergonômico. Acompanhamento do projeto e avaliação final.

13) PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (optativa)

Carga horária: 24 h/aula

Programa:

Introdução ao conceito de riscos ambientais. O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA. Legislação aplicada na elaboração e implementação do PPRA. Responsabilidades dos profissionais na elaboração de programas de trabalho em particular do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Responsabilidade dos empregados na participação de um programa de prevenção de riscos. - Agentes de Risco: - Agentes de Risco Agentes físicos - são aqueles decorrentes de processos e equipamentos produtivos. - Agentes químicos são aquelas decorrentes da manipulação e processamento de matérias primas Radiações ionizantes e radiações não ionizantes. - Agentes biológicos são aqueles oriundos da manipulação, transformação e modificação de seres vivos microscópicos, dentre eles: Metodologia : O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá incluir as seguintes etapas:

- Antecipação e reconhecimento dos riscos;
- Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- Monitoramento da exposição aos riscos;

- Registro e divulgação dos dados; Elaboração e implementação de um Programa de Segurança. Apresentação do documento para a Diretoria. Discussão Técnica com os vários setores da empresa para a viabilização do programa. Estudo de caso. Elaboração de um PPRA e avaliação final.