

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO**

**ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

A instalação e funcionamento deste curso obedecem ao que dispõe:

Lei nº 7.410 de 27.11.85

Decreto nº 95.530 de 09.04.86

Parecer nº 19 do CFE de 27/01/87

Resolução CONFEA nº 325 de 27/11/1987

Resolução CONFEA nº 1.010 de 22/08/2005

Resolução CONFEA nº 1016 de 25/08/2006

<b>Disciplina</b>	<b>Datas</b>	<b>Carga Horária</b>
Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho		24 horas
Administração Aplicada à Engenharia de Segurança do Trabalho		36 horas
Métodos e Técnicas de Pesquisa		24 horas
Ergonomia		36 horas
Gerência de Risco		48 horas
Higiene do Trabalho I		60 horas
Higiene do Trabalho II		24 horas
Higiene do Trabalho III		36 horas
Legislação e Normas Técnicas		48 horas
O ambiente e as Doenças no Trabalho		24 horas
Psicologia na Engenharia de Segurança do Trabalho		36 horas
Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações		72 horas
Proteção do Meio Ambiente		48 horas
Proteção Contra Incêndio e Explosão		72 horas
Segurança em Transportes		24 horas
Total		612 horas

***Nossos Cursos de Pós-Graduação (Lato Sensu) estão em conformidade com a Resolução CNE/CES n.º 1 de 08 de junho de 2007.***

## PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EMENTAS

### 1. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho

Carga horária: 24 horas

A evolução histórica do precionismo e da Engenharia de Segurança do Trabalho. Aspectos econômicos, políticos e sociais. Consequências do Acidente de Trabalho: lesão pessoal e prejuízo material; risco das principais atividades de Trabalho. Entidades públicas e privadas. A Engenharia de Segurança do Trabalho no contexto capital-trabalho. As atribuições e as responsabilidades do Engenheiro de Segurança do Trabalho. Evolução do conceito de AT: Teoria da Culpa, Teoria do Risco Profissional, Teoria do Risco Social. Conceituação atual: conceito legal do AT, conceito técnico-precionista, tipos de acidente, custos do AT, causas do AT. Prevenção de perdas, ação técnica-administrativa, natureza dos riscos, terminologia fundamental, teoria do controle de danos Implantação de um SCD e técnicas de controle de riscos. Segurança do Trabalho Integrada ao Planejamento Empresarial: contexto e razão. Estrutura do Planejamento Empresarial: visão estratégica do negócio e planejamento. Formulação do Plano de Segurança Integrada: etapas do planejamento e implementação.

### 2. Administração Aplicada à Engenharia de Segurança do Trabalho

Carga horária: 36 horas

Conceitos e Princípios de Administração. Visão contemporânea da Administração. Produtividade, Eficiência, Eficácia, Efetividade. Política e Programa de Engenharia de Segurança do Trabalho. Organização, Estrutura, Características, Funcionamento dos Serviços Especializados de Segurança do Trabalho. Inter-relacionamento de Engenharia de Segurança com as demais Áreas da Empresa. Aspectos Éticos da Profissão de Engenheiro de Segurança com as demais áreas da Empresa. 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 Execução de um Programa de Segurança. Entidades e Associações Nacionais, Estrangeiras e Internacionais Dedicadas e Relacionadas à Prevenção de Acidentes. Normas e Regulamentos, Importância, Elaboração, Controle, Atualização.

### 3. Métodos e Técnicas de Pesquisa

Carga horária: 24 horas

A pesquisa como fator de produção do conhecimento e a sua elaboração no modelo acadêmico. Ciência e conhecimento científico; Pesquisa Científica: Métodos e Técnicas; Pesquisa Qualitativa: Conceitos e Instrumentos; Elaboração de Relatórios Técnicos, Relatórios Periciais, Apresentação Gráfica de Projetos e Monografias Científicas de acordo com a ABNT.

### 4. Ergonomia

Carga horária: 36 horas

Histórico e definições. Noções de Fisiologia do Trabalho. Idade, fadiga, vigilância e acidente. Aplicações de forças. Aspectos antropométricos. Sistemas: sistema homem-máquina, sistema homem-tarefa. Postos de trabalho - arranjo físico, dimensionamento, mobília, Máquinas, equipamentos, ferramentas. Enfoque tradicional e enfoque ergonômico do posto de trabalho. Ambiente de trabalho, ambiente térmico, ambiente luminoso, ambiente sonoro. Vibrações, toxicologia, radiações, posturas e movimentos, biomecânica, movimentação de cargas, trabalho estático, trabalho dinâmico, trabalho em pé, trabalho sentado, trabalhos de precisão, trabalho físico, trabalho mental, abordagem holística.

## PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

### 5. Gerência de Risco

Carga horária: 48 horas

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 Falhas, "Técnicas de Incidentes Críticos". Avaliação de Riscos: Riscos e Probabilidades, Distribuição de Probabilidade, Previsão de Perdas por Estatística. Natureza dos Riscos Empresariais, Riscos Puros 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 AT: Avaliação das Perdas de um Sistema. Custo de AT. 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. Modelo de um Programa de Gerenciamento de Riscos. Trabalho

### 6. Higiene do Trabalho I – Condições Térmicas, Acústicas, Luminosas no Ambiente de Trabalho

Carga horária: 60 horas

Agentes Físicos - Conceituação, classificação e reconhecimento dos riscos físicos. Ruídos: conceitos gerais e ocorrência, física do som, critérios de avaliação, práticas e técnicas de medição, análise de medidas de controle. Vibrações: conceitos gerais e ocorrência, física das vibrações, critérios de avaliação, práticas e técnicas de medição, análise de medidas de controle. Trabalho prático de controle de ruídos e vibrações. Sobrecarga térmica: conceitos gerais e ocorrências, transmissão de calor, prática de técnicas de medição, critérios de avaliação, medidas de avaliação e controle. Temperaturas baixas: conceitos gerais e ocorrência, critérios de avaliação, medidas de controle e avaliação, trabalho prático. Iluminação: conceitos gerais, níveis de iluminamento, efeitos estroboscópicos, técnicas de medição, fatores interferentes na iluminação, iluminação especial, laboratório de avaliação e análise de projeto de iluminação. Ventilação – Conceituação. Ventilação geral: ventilação para conforto térmico, ventilação natural, ventilação geral diluidora. Ventilação local exaustora aplicada ao controle de contaminantes dos ambientes de trabalho. 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.

### 7. Higiene do Trabalho II – Radiações, Pressões Elevadas e Baixas no Ambiente de Trabalho

Carga horária: 36 horas

Radiação ionizante: conceituação, ocorrência, classificação, técnicas de medição, critérios de avaliação e medidas de controle. Radiação não ionizante: conceitos gerais. Radio-freqüência: conceituação, ocorrência, classificação, técnicas de medição, critérios de avaliação, equipamentos de medição, medidas de controle. Radiação infravermelho: conceituação, ocorrência, classificação, técnicas de medição, critérios de avaliação e medidas de controle. Radiação ultravioleta: conceito, ocorrência, classificação, técnicas de medição, critérios de avaliação e medidas de controle. Laser e Maser: conceituação, ocorrência, classificação. Técnicas de medição, critérios de avaliação e medidas de controle. Pressões elevadas e baixas: conceituação e ocorrência, avaliação e medidas de controle.

### 8. Higiene do Trabalho III – Risco Químico Ocupacional

Carga horária: 36 horas

Conceituação, classificação e reconhecimento dos riscos químicos. 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

## PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

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.

### 9. Legislação e Normas Técnicas

Carga horária: 24 horas

Legislação - Conceituação, Constituição, Lei, Decreto e Portaria. Hierarquia: Legislação Federal, Estadual e Municipal. Legislação Acidentária, Portarias, Normas Regulamentadoras e Portarias interministeriais. Legislação Previdenciária e Trabalhista. Legislação Sindical. Consolidação das Leis do Trabalho. Trabalho da Mulher e do Menor. Atribuições do Engenheiro e do 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), Sistema Único de Saúde. Normas Técnicas- Normas Nacionais, Estrangeiras e Internacionais. Técnicas do Preparo de Normas, Instruções e Ordens de Serviço. Importância da Utilização de Normas Técnicas Internas para a Engenharia de Segurança.

### 10. O Ambiente e as Doenças no Trabalho

Carga horária: 48 horas

Doenças do trabalho – Estudo de 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. Doenças profissionais. Doenças e produtividade. Afastamento do trabalho. Reabilitação para o trabalho. Ambientes e atividades insalubres. Agentes de risco do ponto de vista médico.

Toxicologia – Agentes tóxicos. Vias de penetração e eliminação dos tóxicos no organismo. Mecanismos de proteção do organismo. Absorção e metabolismo. Mecanismos de desintoxicação. Sistemas enzimáticos. Limites de tolerância. Limites de tolerância biológicos. Métodos de investigação toxicológica.

Programa de controle médico e saúde ocupacional – PCMSO – Objeto, diretrizes, responsabilidades e desenvolvimento.

Primeiros Socorros – Noções de fisiologias aplicáveis e primeiros socorros. Primeiros Socorros (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. Estado de inconsciência. Transporte de acidentados. Equipes de primeiros socorros.

### 11. Psicologia da Engenharia de Segurança do Trabalho

Carga horária: 24 horas

Noções de Psicologia. Características da personalidade e aspectos psicológicos do AT. Seleção de recursos humanos: aptidão para o trabalho, relatórios psicotécnicos. Treinamento de pessoal, atitudes e comportamento, utilização de EPI. A Ação Sindical: A Atuação do Engenheiro de Segurança do Trabalho na Relação Capital-Trabalho. Técnicas de Comunicação no trabalho. Desenvolvimento Organizacional. Relações Humanas. Dinâmicas de grupo. Comissões de segurança do Trabalho. Segurança Integrada.

### 12. Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações

Carga horária: 72 horas

Indústria Mecânica, Construção Civil e Setor Elétrico – Caracterização de cada setor e grau de risco. Definição preventiva e engenharia de segurança. Bombas e motores. Veículos automotores industriais.

## PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Equipamentos de guindar e transportar. Ferramentas manuais. Ferramentas motorizadas. Vasos sob pressão. Caldeiras. Equipamentos pneumáticos. Fornos. Compressores. Soldagem e corte. Equipamentos de processos industriais. Sistema de proteção coletiva. Equipamentos de proteção individual – EPI e Sistema de proteção Coletiva. Projeto de proteção de máquinas. Cor, sinalização e rotulagem industrial. Área de utilidades. Manutenção preventiva e engenharia de segurança. NR-18. Comunicação prévia. PCMAT. Transporte, armazenagem e manuseio de materiais. Áreas de vivência nos canteiros. Obras de demolição. Escavações. Edificações: fases construtiva e operacional. Estruturas e superfícies de trabalho. Estruturas de concreto armado. Estruturas metálicas. Operações de soldagem e corte. Superfícies provisórias de trabalho. Proteção contra quedas no canteiro. Movimentação e transporte no canteiro. Trabalhos em altura. Trabalhos em locais confinados. Trabalhos em flutuantes. Instalações elétricas provisórias. Máquinas e equipamentos na Construção Civil. EPI. Armazenamento e estocagem na obra. Medidas de proteção coletivas na obra. Treinamento da mão-de-obra na CC. Ordem e limpeza nos canteiros. Tapumes e galerias. Acidente fatal. CIPA na obra. Comitês permanentes na CC. RTP's. Tanques, silos e tubulações. Cabines de transformação. Aterramento elétrico. Pára-raios. Cabines e chaveamento. Transformadores. Ambientes especiais. Eletricidade estática. Instalações elétricas provisórias. Legislação e normas relativas à proteção contra choques elétricos. Técnicas de manutenção. Equipamentos portáteis e dispositivos elétricos. Área de utilidades. Manutenção preventiva e engenharia de segurança. Riscos na eletrificação rural. Acidentes com cercas energizadas.

### 13. Proteção do Meio Ambiente

Carga horária: 48 horas

Preservação do Meio Ambiente – Legislação vigente. Organismos governamentais e não-governamentais. Conceituação e importância da preservação do meio ambiente. Programa de preservação. RIMA. Critérios e técnicas de avaliação e controle de poluentes.

Saneamento Ambiental – A preservação do meio ambiente e a qualidade do ar e da água. Processos expeditos de purificação. Qualidade do solo. Ações de emergência. Destinação de resíduos industriais.

Saneamento e Segurança no Trabalho Rural – Caracterização do setor. Aspecto sócio-econômico. Acidentes de trabalho rural. Segurança ocupacional rural. Agentes de risco no meio rural: Tratores agrícolas, máquinas e implementos agrícolas, ferramentas manuais, incêndios florestais, depósito de matéria, transportes, animais peçonhentos. Higiene Ocupacional – agrotóxicos.

### 14. Proteção Contra Incêndio e Explosão

Carga horária: 72 horas

Conceito e considerações sobre incêndios e explosões, importância e participação da engenharia de segurança do trabalho na proteção contra incêndios. Legislação e normas brasileiras relativas à proteção contra incêndio. Desenvolvimento de um incêndio. Seguro contra incêndio. Relação empresa-segurança. Programas de proteção contra incêndio. Química e Física do fogo. Produtos de combustão e seus respectivos efeitos. Proteção estrutural: identificação, seleção e análise de materiais. Conceito e avaliação de carga-incêndio. Importância da análise dos processos industriais sob o ponto de vista incêndio. Proteção especial contra incêndio. Incêndios florestais e na área de transportes. Sistema de detecção e alarme. Agentes extintores. Sistemas fixos e equipamentos móveis de combate a incêndio. Rede de hidrantes. Equipe de combate a incêndio. Inspeções oficiais: órgãos públicos e seguradoras. Laboratório de ensaios no Brasil.

### 15. Segurança em Transportes

Carga horária: 24 horas

Incêndio e Explosões na Área de Transporte: Veículos, Trens, Metrô, Aeronave e Embarcações. Transportes de Produtos Químicos. Transporte Aéreo, Transporte Ferroviário. Transporte Rodoviário. Transporte Fluvial e Marítimo. Veículos, Trens, Metrô, Aeronave e Embarcações. Transportes de



Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória  
Av: Bento Munhoz da Rocha Neto, 3856 – Bairro São Basílio Magno - Caixa Postal 228 – Telefax (42) 3522-1837  
www.uniuuv.edu.br – e-mail: uniuuv@uniuv.edu.br – CNPJ 75.967.745/0001-23  
CEP 84600-000 – União da Vitória - Paraná

## PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Produtos Químicos. Transporte Aéreo, Transporte Ferroviário. Transporte Rodoviário. Transporte Fluvial e Marítimo.

Centro Universitário de União da Vitória