



Especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho

1. Estrutura Curricular – disciplina/carga horária

1º semestre – Higiene e Administração Aplicadas à Saúde e Segurança do Trabalho	
Disciplina	Carga horária
Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho	20
Higiene do Trabalho	140
Administração Aplicada à Engenharia de Segurança	32
Psicologia na Engenharia de Segurança – Comunicação e Treinamento	16
2º semestre – Gestão de Riscos de Acidentes e Doenças do Trabalho e Proteção contra Incêndios e Explosões	
Disciplina	Carga horária
Proteção Contra Incêndios e Explosões	60
Gerência de Riscos	60
O Ambiente e as Doenças do Trabalho	52
3º semestre – Ergonomia, Prevenção e Proteção à Saúde e Segurança Ocupacional e do Meio Ambiente	
Disciplina	Carga horária
Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações	80
Proteção do Meio Ambiente	48
Ergonomia	32
Legislação e Normas Técnicas	20
Metodologia Científica Aplicada à Segurança do Trabalho	20
Metodologia do Trabalho Científico (online)	48 h/a



IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: Metodologia Científica Aplicada à Segurança do Trabalho
2. Carga Horária: 20 horas/aula
3. Ementa – Definição de um tema e delimitação do problema a ser desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso, busca pela bibliografia sobre o problema, fichamento bibliográfico e apresentação gráfica do trabalho.
4. Objetivo: Levar os alunos a identificarem os passos necessários para a elaboração de texto científico, visando à redação de seu Trabalho de Conclusão de Curso.
5. Conteúdo Programático:

Definição de um tema e delimitação do problema

Busca pela bibliografia sobre o problema: o uso de bibliotecas reais e virtuais

Seleção da bibliografia e fichamento bibliográfico

Introdução: objetivos, justificativa, metodologia

Redação científica

Apresentação das referências de acordo com as normas da ABNT.

Apresentação gráfica do trabalho

6. Bibliografia :

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 14724*. Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

BOENTE, A.; BRAGA, G. *Metodologia Científica Contemporânea* para Universitários e Pesquisadores. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

COSTA, S. F. *Método Científico. Os caminhos da investigação*. São Paulo: Harbra, 2001.



LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Metodologia do Trabalho Científico*. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1992.

OLIVEIRA, S. L. de. *Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses*. São Paulo: Pioneira, 2001.

SEVERINO, J. A. *Metodologia do Trabalho Científico*. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. *Apresentação de Trabalhos Acadêmicos: Guia para alunos*. 3. ed. São Paulo: Editora Mackenzie, 2004.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

1. Nome da Disciplina: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
2. Carga horária: 20 horas/aula
3. Ementa: Aspectos relativos à Engenharia de Segurança do Trabalho: econômicos, sociais, políticos, históricos. Conceitos sobre riscos, acidentes, incidentes, suas causas e responsabilidades do Profissional de Segurança.
4. Objetivo: Fornecer os conceitos gerais para estimular no aluno uma capacidade de análise crítica das causas e conseqüências de acidentes, discutir as responsabilidades do Engenheiro de Segurança do Trabalho, mostrar a evolução do prevenicionismo e as mudanças no mundo do trabalho.
5. Conteúdo Programático:
 - A Evolução da Engenharia de Segurança do Trabalho
 - Aspectos Econômicos, Políticos e Sociais
 - . A crise mundial e as novas formas de trabalho
 - . A influência das condições culturais e técnicas no trabalho
 - 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
- Causa de Acidentes
- . Fator Pessoal de Insegurança
- . Ato Inseguro
- . Condição Ambiente de Insegurança
- Conseqüências do Acidente: Lesão Pessoal e Prejuízo Material
- Agente do Acidente e Fonte de Lesão
- Riscos das Principais Atividades Laborais

6. Bibliografia:

ANTUNES, R. *Adeus ao Trabalho?* 7. ed. Campinas: Cortez, 2000.

ARAÚJO, G. M., BENITO, J., Souza, C. R. C. *Normas Regulamentadoras Comentadas- Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho.* 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14280. Cadastro de Acidente do Trabalho. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho.* São Paulo: Atlas, 2006.

BRASIL – Ministério do Trabalho; Portaria n.º 3214 de 8 de Junho de 1978.

CAMPANHOLE, H. L., CAMPANHOLE, A. *Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação Complementar.* 104. ed. São Paulo: Atlas, 2000.



- FUNDACENTRO. *Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho*. São Paulo: Fundacentro, 1981.
- MELO, M. S. *Livro da CIPA – Manual de Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: Fundacentro, 1997.
- RAMAZZINI, B. *As Doenças dos Trabalhadores*. 3. ed. São Paulo: Fundacentro, 2000.
- SANTI, A., MOTTI, M. I. F. *Programa de Educação em segurança e Saúde do Trabalhador- Uma Experiência com os Metalúrgicos da Região de Osasco –SP*. São Paulo: Fundacentro, 1997.
- WISNER, A. *A Inteligência no Trabalho*. São Paulo: Fundacentro, 1994.
- Artigos das Revistas: Cipa, Proteção, Meio Ambiente Industrial e Banas.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

1. Nome da Disciplina: PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS EM MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES
2. Carga horária: 80 horas/aula
3. Ementa: Teoria e prática da aplicação de conceitos e da importância da prevenção e do controle dos riscos envolvidos com o manejo e a utilização de máquinas e equipamentos.
4. Objetivo: Levar aos alunos informações sobre as condições de trabalho, a prevenção e o controle dos riscos na utilização e manejo de máquinas, equipamentos e instalações.
5. Conteúdo Programático:

Conceituação e Importância

- Introdução
- Condições de trabalho
- Riscos profissionais
- Acidentes, causas, conseqüências
- Classificação das lesões



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Importância e vantagem da prevenção
- Bombas e Motores
 - Classificação das bombas:
 - Bombas centrífugas - operação - cuidados
 - Cuidados no transporte e instalação
 - Líquidos bombeados e selos mecânicos
 - Bombas de pistão e engrenagem
 - Tipos de acionamento
 - Motores de combustão, funcionamento, proteção, combustíveis
 - Motor elétrico - tipos, funcionamento, proteção, isolamento, partida
 - Acoplamentos - tipos, proteção
- Veículos Industriais
 - Tipos e aplicação
 - Veículos internos - combustíveis - segurança, sinalização
 - Empilhadeiras, vagonetas
 - Veículos externos - guinchos, girafão
 - Proteção
- Equipamentos de Guindar e Transportar
 - Classificação dos equipamentos de levantamento



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Pontes rolantes, pórticos, gruas, guindastes e talhas
 - Alimentação elétrica e caminho de rolamento - cuidados
 - Sistema de moitões; roldanas e cabos de aço
 - Cabos de aço: tipos, seleção, manuseio e lubrificação
 - Escadas de acesso e cabinas de manobras
 - Elevadores de cargas e passageiros: segurança
 - Cuidados e sinalização para serviços de manutenção
 - Correias transportadoras; materiais, alimentação, rolos
 - Elevadores de canecas: funcionamento
- Ferramentas Manuais
- Introdução, considerações gerais
 - Escolha e armazenamento;
 - Caixa de ferramentas e sacolas de transporte
 - Ferramentas manuais: manutenção, afiação, proteção e cuidados
 - Descrição e cuidados de algumas ferramentas manuais
 - Ferramentas manuais para trabalhos especiais
- Ferramentas Motorizadas
- Classificação: ferramentas portáteis e fixas
 - Tipo de alimentação: ferramentas elétricas e pneumáticas



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Uso seguro de furadeiras, serras, esmeris, lixadeiras elétricas
- Uso seguro de ferramentas pneumáticas, cuidados com o ar comprimido
- Ferramentas atuadas por explosivos e sob tensão

- Vasos sob Pressão - Caldeiras

- Tipos de caldeiras - fontes de calor
- Instalação de caldeiras - Casa de Caldeiras - local, proteções, acesso
- Dispositivos de segurança das caldeira, instrumentação
- Dados de identificação de uma caldeira
- Prontuário e PMTP (Pressão Máxima de Trabalho Permitida)
- Normas de projeto inspeção e segurança para caldeiras e vasos

de pressão

- Inspeção periódica das caldeiras - prazos

- Equipamentos Pneumáticos

- Aplicações do ar comprimido
- Segurança em canalizações, mangueiras e registros
- Tipos de ferramentas que aplicam o ar comprimido
- Esmerilhadeiras, marteletes, torquímetros, rompedores

puncionadores, rebidadeiras

- Usos indevidos do ar comprimido



– Fornos

- Tipos de fornos e aplicações
- Materiais refratários e transmissão de calor
- Local de instalação dos fornos e segurança dos acessos
- Tipos de combustíveis e sistemas de proteção
- Chaminés e exaustão dos gases de combustão

- Compressores

- Aplicação de compressores - Tipos de compressores
- Compressores de pistão - funcionamento
- Ar comprimido - distribuição - pressões de trabalho
- Cuidados com acionamentos de compressores
- Cuidados com reservatórios, válvulas de segurança,
- Tubulações, mangueiras e engates rápidos

- Soldagem e Corte

- Classificação: soldagem, brasagem e solda fraca
- Tipos de soldagem
- Solda a gás: oxi-acetileno - cuidado no manuseio dos cilindros
- Tipos de maçarico: corte e solda
- Solda elétrica: principais tipos e equipamentos



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- A soldagem com eletrodo revestido
 - processo MIG/ MAG e TIG
 - processo de soldagem com arco submerso
 - Outros processos de soldagem e corte - materiais de adição
 - Ambientes de soldagem e cuidados na preparação
 - Gases, temperatura, irradiação e choques na soldagem
 - Equipamentos de proteção para solda
- Equipamentos de Processos Industriais
- Tipos de equipamentos de processos
 - Equipamentos para processos químicos
 - Trocadores, condensadores, evaporadores, válvulas, filtros
 - Cuidados no manuseio, operação e manutenção
 - Equipamentos para processos mecânicos
 - Máquinas operatrizes: usinagem, prensa, tesouras
 - Cuidados nas trocas de ferramentas e operação
 - Proteções durante a operação e dispositivos
- Equipamentos e Dispositivos Elétricos
- Equipamentos e dispositivos de comandos
 - Transformadores - tipos, refrigeração



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Chaves seccionadoras
- Chaves de partidas de equipamentos e máquinas
- Cabinas, cubículos e quadros de distribuição
- Dispositivos de proteção
- Disjuntores e fusíveis
- Aterramento e para raios
- Dispositivos de comandos a distância

- Sistema de Proteção Coletiva
- Introdução - importância da proteção coletiva
- Sinalização e isolamento de áreas especiais
- Sinalização visual
- Sinalização sonora
- Cartazes de campanhas e incentivos
- Grades, telas, coberturas, passadiços, escadas

- Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
- Introdução - importância dos EPI
- Fatores considerados na seleção e aplicação do EPI
- EPI para proteção da cabeça
- EPI para a proteção dos olhos



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- EPI para proteção das mãos
 - EPI para a proteção auditiva
 - EPI para proteção das pernas e pé
 - EPI para a proteção do tronco
 - EPI para proteção das vias respiratórias
 - Uso, controle e troca do EPI
 - Testes de materiais de EPI
 - Normas gerais para a conservação do EPI
- Projeto de Proteção de Máquinas
- Importância do projeto na proteção de máquinas
 - Benefícios da proteção adequada
 - Definições
 - Detalhes estruturais das proteções
 - Riscos mecânicos, pontos específicos de proteção
 - Proteção no ponto de operação
 - Riscos correlatos, regras e prevenção
- Localização Industrial
- Introdução - Escolha do local -fatores preponderantes
 - Disposições das construções no terreno



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Disposição dentro das unidades de processamento
- Arranjo físico da fábrica
- Acessos e saídas de pessoas e cargas
- Pisos e revestimentos
- Iluminação dos locais de trabalho
- Instalações dos serviços gerais
- Exemplo de planejamento geral de uma fábrica

- Arranjo Físico

- Introdução
- Conceito de arranjo físico - Lay-out
- Problemas no arranjo físico e caráter dinâmico
- Melhorias das condições e redução de acidentes
- Problemas encontrados no arranjo física
- Objetivos do arranjo físico
- Princípios básicos do Layout
- Recomendações ao estudo do arranjo físico
- Tipos de arranjos, comparações, dimensionamento de áreas
- Estudo do fluxo

- Edificações



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Introdução
- Código de obras - estrutura e conforto das edificações
- Risco a considerar nas edificações
- Fatores de segurança estrutural
- Fatores de conforto- insolação, iluminação e ruído
- Estrutura e Superfícies de Trabalho
- Introdução
- Superfícies de trabalho e pisos
- Tipos de piso e aplicações
- Solados de sapatos e proteção
- Materiais de coberturas
- Escadas e aberturas - tipos e manuseio das escadas
- Andaimos - tipos, manuseio, acidentes
- Transporte, Armazenagem e Manuseio de Materiais
- Introdução
- Problemas da movimentação dos materiais
- Manuseio, levantamento manual,
- Tamanho, forma, frequência e distância do material a transportar
- Transporte - praticas seguras no transporte de peças



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Normas de segurança no transporte de peças
- Transito de empilhadeiras
- Armazenamento - tipos e exemplos
- Tanques, Silos e Tubulações
- Tipos de tanques e silos
- Proteção de tanques e reservatórios
- Armazenagem de combustíveis - sinalização
- Cuidados com gases e vapores
- Armazenagem de material a granel
- Medidas de proteção de silos - umidade
- Tubulações de transporte de combustíveis
- Tubulações aéreas e enterradas
- Suportes de tubulações, juntas de dilatação
- Proteção catódica de tanques e tubulações
- Cor, Sinalização e Rotulagem
- A importância das cores na segurança
- Considerações gerais - combinação das cores
- A cor na segurança do trabalho
- Aplicação da sinalização - tipos de sinalização



- Sinais de perigo, precaução, instrução, direção e informação
- Rotulagem de materiais
- Rotulagem simples e sistemas usuais
- Obras de Construção, Demolição e Reformas
- Introdução - segurança na construção civil
- Organização do canteiro de obras
- Medidas preventivas na construção civil
- Trabalhos de demolições
- Trabalhos de escavações
- Riscos nas obras de alvenaria
- Trabalhos em concreto
- Equipamentos, de transporte, máquinas e motores
- Eletricidade: Cabines de Transformação. Aterramento Elétrico. Para Raios. Ambientes Especiais. Eletricidade Estática. instalações Elétricas Provisórias. Legislação e Normas Relativas à Proteção contra Choques Elétricos
- Introdução
- Cabines de alta e baixa tensão
- Transformadores - tipos
- Aterramento de máquinas e equipamentos
- Para raios - tipos, instalação, manutenção, medição



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Cuidados especiais nas instalações elétricas provisórias
- Circuitos elétricos e isolamento dos condutores
- Substituição de fusíveis
- Trabalhos e manobras em Alta Tensão
- Segurança no trabalho sob tensão
- Normas a serem observadas nos trabalhos elétricos

- Área de Utilidades

- Principais instalações de utilidades
- Abastecimento de água: potável, processo, incêndio
- Instalação de ar condicionado
- Rede de distribuição de vapor
- Rede de distribuição de ar comprimido
- Central de gases industriais e distribuição
- Armazenagem de resíduos, lixo e cavacos
- Restaurantes, vestiários e banheiros
- Portarias, ambulatórios e estacionamentos

- Manutenção Preventiva e Engenharia de Segurança

- A importância da manutenção
- Conceitos e objetivos da manutenção



- Tipos de manutenção
- Manutenção corretiva e segurança
- Manutenção Preventiva, sistemática e condicional
- Segurança nos serviços de manutenção

6. Bibliografia:

AMERICAN WELDING SOCIETY - AWS. *Fundamentos sobre os diversos processos de corte e soldagem*. Miami, Florida: AWS, 1980.

ARAÚJO, G. M., BENITO, J., Souza, C. R. C. *Normas Regulamentadoras Comentadas- Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho*. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2000.

ASME. *Boiler and Pressure Vessel Code*. Seção I - Caldeiras, Seção VIII - Vasos de Pressão., 2. ed. Rio de Janeiro: ASME, IBP - Instituto Brasileiro do Petróleo, 1985.

ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2006.

ATLAS COPCO MANUAL. *Manual geral de compressores, ar comprimido e ferramentas pneumáticas*. 2. ed. Sweden: Atlas Copco, 1975.

CIMAF - *Informações Importantes sobre Cabos de Aço*. Osasco: Belgo Mineira, 1995.

COSTA, M. F. B. DA; COSTA, M. A. F. DA. *Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: Qualitymark, 2005.

COTRIM, A. *Instalações Elétricas*. 3. ed. São Paulo: Makron, 1993.

DO VALLE, Cyro Eyer. *Implantação de Indústrias*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico Editora, 2. ed., 1975.

FALCONE, A. G. *Motores Elétricos de Indução - Manutenção e Instalação*. S. Paulo: Instituto Brasileiro do Cobre, 1996.

FILHO, R.; FRANCISCO, L.; LOPES, J. F. *Equipamentos de Proteção Individual*. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.

FUNDACENTRO. *Curso de Engenharia do Trabalho*. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- GHIZZE, A. *Manual de Trocadores de Calor, Vasos e Tanques*. São Paulo: IBRASA, 1989.
- MACINTYRE A. J. *Equipamentos Industriais e de Processos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.
- MAMEDE FILHO, J. *Instalações Elétricas Industriais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.
- MELLO JUNIOR. A. G. *Curso de Bombas*. Apostila do curso de Engenharia Mecânica da Escola de Engenharia da Universidade Presbiteriana Mackenzie. S.Paulo, 1995.
- MIGUEL, A. S. *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. Lisboa: Porto Editora, 2005.
- MIRSHAWKA, V. *Manutenção Preditiva*. 1. ed. S. Paulo: Makron Books, 1991.
- PERA, H. *Geradores de Vapor (caldeiras)*. , S. Paulo: Editora Fama, 1990.
- SANTOS, M. S. T.; SENNE, S. H. L.; AGUIAR, S. R. L. *Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: IOB, 2005.
- SCHMIDT, W. *Equipamento Elétrico Industrial*. 2. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1975.
- SILVA TELLES, Pedro C. *Vasos de Pressão*. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1991.
- STEMMER, C. E. *Ferramentas de Corte*. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 1993.
- TORLONI, M; THURY, P.O.; PUSTILNIC, S. *Curso de Informação sobre Bombas*. Rio de Janeiro: IBP Instituto Brasileiro do Petróleo. 1980.
- VIEIRA, S. I. *Manual de Saúde e Segurança do Trabalho*. São Paulo: LTR, 2005, 3v.
- WAINER, E.; BRANDI, S. D.; DE MELLO, F.D. *Soldagem - Processos e Metalurgia*. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.
- WEG MOTORES ELÉTRICOS LTDA . *Manual de Motores Elétricos*. Jaraguá do Sul, Santa Catarina: WEG Motores Elétricos Ltda., 1996.
- ZOCCHIO, A.; PEDRO, L. C. F. *Segurança em Trabalhos com Maquinaria*. São Paulo: LTR, 2002.



IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: HIGIENE DO TRABALHO.
2. Carga horária: 140 horas/aula
3. Ementa: Teoria e prática relativas ao reconhecimento, avaliação e controle dos riscos físicos, químicos e biológicos aos quais se expõe os trabalhadores em suas atividades laborais.
4. Objetivo: Fornecer ao participante os conceitos de higiene e prepará-lo para o reconhecimento, avaliação e o controle da exposição aos agentes químicos, físicos e contaminantes biológicos nos ambientes de trabalho.
5. Conteúdo Programático:
 - Introdução à Higiene do Trabalho
 - Conceituação de Higiene do Trabalho
 - Etapas do Reconhecimento, Avaliação e Controle
 - PPRA como um Programa de Higiene do Trabalho
 - Os Agentes Físicos, Químicos e Biológicos
 - As Doenças do Trabalho
 - Casos Históricos de Intoxicações e de Doenças do Trabalho
 - Agentes Químicos
 - Reconhecimento dos Agentes Químicos
 - A importância das vias de ingresso (Respiratória, Percutânea e Oral)
 - Os Limites de Tolerância(LT-MP, VM, VT e VRT)



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Adaptação dos LT (Brief & Scalla)
- Classificação dos Gases e Vapores/Aerodispersóides
- Produtos Cancerígenos e Suspeitos de serem Cancerígenos
- Efeitos dos Agentes Químicos no organismo
- As Medidas de Proteção Relativas ao Ambiente. Medidas de Proteção relativas ao ambiente e aos trabalhadores.(Substituição, Modificação de Métodos e Processos, Enclausuramento, Isolamento, Ventilação, Manutenção.)
- Medidas de Proteção relativas aos Trabalhadores(Treinamento, Exames Médicos, Equipamentos de Proteção Individual, Alterações na Organização do Trabalho)
- A Avaliação dos Agentes Químicos (qualitativa/quantitativa)
- Estratégia de Amostragem (Tipos de Coleta, Duração, Número de amostragens, Grupos Homogêneos de Riscos, Tipo de Amostrador, Brancos de Campo, estabilidade das amostras, transporte e acondicionamento das amostras, etc.)
- Metodologia Analítica(Aplicação dos métodos analíticos da NIOSH, (Volume mínimo e máximo de coleta, vazão adotada etc.)
- Equipamentos de leitura direta: Tubos reagentes de curta/longa duração e de Leitura Direta Por Difusão). Detetores e Analisadores
- Técnicas de Coleta de Ar Total e com Separação dos Contaminantes
- Amostradores Pessoais (Ativos e Passivos)
- Temperaturas Extremas (Calor e Frio)
- Os mecanismos de trocas térmicas
- Os efeitos da Sobrecarga Térmica.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- A Equação do Equilíbrio Homeotérmico)
- Medidas de Controle (Ambientais e Pessoais) –Ventilação, Mecanização dos Processos, Condicionamento do ar, Regime de Trabalho/Descanso, Reposição Hídrica e Salina, EPIs
- Regimes de Trabalho Descanso para o Controle da Sobrecarga Térmica
- Trabalho e Descanso no Próprio Local
- Trabalho e Descanso em Locais Diferentes
- A climatização
- Efeitos do Frio
- Limites de Tolerância para Ambientes Frios
- Medidas de Controle para o Frio
- Pressões Anormais
- Comportamento dos gases em soluções
- Efeitos das variações de pressões na solubilidade dos gases em outros materiais
- Efeitos da variação da Pressão nos trabalhadores
- Mal das Profundidades e Barotrauma
- Os Estágios de Compressão e Descompressão
- Limitações para as Compressões
- Acompanhamento Médico das Compressões
- Agentes Biológicos



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Os Contaminantes Biológicos
 - Vias de Ingresso dos Agentes Biológicos
 - Atividades com Riscos de Contaminação
 - Classificação dos Agentes Patogênicos
 - Medidas Preventivas na Fonte, No Percurso e nos Trabalhadores
 - Desinfecção e Esterilização
 - Os Vírus, as Bactérias, os Fungos e o Parasitas e as formas de Transmissão
 - NR-15 Anexo 14 (Graus de Insalubridade)
- Ventilação Aplicada à Engenharia de Segurança do Trabalho
- Conceituação
 - Ventilação Geral:
 - . Ventilação para Conforto Térmico . Ventilação Natural
 - . Ventilação Geral Diluidora
 - Ventilação Local Exaustora Aplicada ao Controle de Contaminantes de 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 Estático em Dutos



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Ruídos e Vibrações

- Conceitos gerais
- . Ruído: tipos e características
- . Efeitos da exposição ao ruído
- . Níveis de pressão, intensidade e potência sonora
- . Operações com decibéis
- Avaliação da exposição
- Critérios de avaliação
- . Legal e técnico
- . Determinação da Dose e Nível de Exposição: exemplos e exercícios
- Procedimentos
- . Abordagem dos locais e das condições de trabalho
- . Equipamentos de medição: tipos, especificações, parâmetros de ajuste
- . Procedimentos de medição
- . Interpretação dos resultados
- . Exemplos e exercícios
- Aspectos básicos de controle do ruído
- Fonte e trajetória
- Receptor – proteção auditiva, tipos, características e atenuação



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Programas de prevenção de perdas auditivas – conteúdo e aspectos gerais

- Iluminamento e Radiações

- Introdução
- Espectro Eletromagnético das Radiações
- Concentração
- Campo de Trabalho
- Iluminação Suplementar
- Efeito Estroboscópico
- Tipos de Iluminação
- Tabelas - NBR – 5413da ABNT
- Características de Cor
- Temperatura de Cor
- Tipos de Lâmpadas
- Equipamentos para Avaliação à Nível Ocupacional
- Normas de Avaliação - NHT 10 I/E da Fundacentro
- Técnicas de Avaliação
- Interpretação dos Resultados

6. Bibliografia:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS –*Threshold limit values for chemical substances and physical agents*. Biological exposure indices, Cincinnati, 1999, 175p.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). *Industrial Ventilation - A Manual of Recommended Practice*. Cincinnati, USA: ACGIH, 2005.

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). *TLV's . Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Work Environment with Intent Changes*. Cincinnati, USA: ACGIH, 2005.

ARAUJO, G. M., BENITO, J., Souza, C. R. C. *Normas Regulamentadoras Comentadas- Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho*. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5413. Padrões e normas para iluminação em ambiente de trabalho. Rio de Janeiro: ABNT, 1982.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14280. Cadastro de Acidente do Trabalho. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14606. Posto de Serviço - Entrada em Espaços Confinados. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR14787. Espaço confinado - Prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASTETE, Wells; GIAMPAOLI, Martin; ZIDAN, Eduardo; NADIN, Leila. *Riscos Físicos*. São Paulo: Fundacentro, [198-?].

ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2006.

BRASIL – MINISTÉRIO DO TRABALHO. Normas Regulamentadoras. In: ATLAS. *Manual de Legislação Atlas de Segurança e Medicina do Trabalho*, 33. ed., São Paulo: Atlas, 1996, 523p.

BRASIL – MINISTÉRIO DO TRABALHO. Portaria n.º 3214 de 8 de Junho de 1978.

COSTA, M. F. B.; COSTA, M. A. F. *Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: Qualitymark, 2005.

CUNHA, I. A. *Níveis de vibração e ruído gerados por motosserras e sua utilização na avaliação da exposição ocupacional do operador à vibração*. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP - 2000, 176p.

FUNDACENTRO. *Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho*. São Paulo: Fundacentro, 1981.

GONÇALVES, E. A. *Segurança e Saúde no Trabalho em 600 Questões*. São Paulo: LTR , 2004.

GRIFFIN, M. J. *Handbook of human vibration*. Londres: Academic Press, 1996, 988p.



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 2631-1 – *Mechanical vibration and shock* – Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 1: General requirements. Geneva, 1997, 31p.

KULCSAR NETO, Francisco. *Ventilação Aplicada à Engenharia de Segurança do Trabalho*. São Paulo. 2001.

VIEIRA, S. I. *Manual de Saúde e Segurança do Trabalho*. São Paulo: LTR, 2005. 3 v.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

1. Nome da Disciplina: PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.
2. Carga horária: 48 horas/aula
3. Ementa: Conceitos e aplicações sobre ecologia e legislação ambiental, técnicas de análise, prevenção e controle de riscos do trabalhador exposto a poluição do ar, água e do manejo de resíduos sólidos.
4. Objetivo: Fornecer subsídios para a utilização dos conceitos e a aplicação da legislação e normas técnicas referentes à preservação, avaliação e controle do meio ambiente, na segurança do trabalho.
5. Conteúdo Programático:
 - Fundamentos de Ecologia
 - Conceitos gerais.
 - Redes tróficas.
 - Produtores, consumidores e decompositores
 - Ciclo de nutrientes
 - Sucessão ecológica.
 - Influência dos organismos na qualidade ambiental
 - Avaliação e controle da poluição das águas



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Padrões aplicáveis ao controle da poluição das águas
- Situação principais bacias hidrográficas no Brasil.
- Controle da poluição das águas
- Aspectos sanitários e ambientais controle da poluição das águas
- Avaliação e controle da poluição atmosférica
- Características da atmosfera.
- Padrões aplicáveis ao controle da poluição do ar
- Fontes e poluentes; fatores de emissão.
- Situação atual do ar no Brasil.
- Poluição global. Efeitos no ar.
- Meteorologia e sua importância na poluição do ar.
- Controle da poluição do ar:
 - . medidas, sistemas de controle para material particulado, gases e vapores
- Resíduos sólidos.
- Classificação, tratamento e disposição
- Gerenciamento de resíduos sólidos, urbanos e industriais.
- Minimização de resíduos.
- Aspectos sanitários e ambientais da disposição de resíduos.
- Metodologias de avaliação para gestão ambiental



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Histórico, conceitos e definições.
 - Identificação das diferentes formas de intervenção do homem na natureza.
 - Gestão ambiental nos ecossistemas brasileiros.
 - Processos de gestão ambiental (agro-silvo-pastoris, energético-mineradores e urbano-industriais).
 - Atores sociais na gestão ambiental
 - Gestão ambiental, planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável.
- Legislação ambiental
- Sistema Nacional do Meio Ambiente
 - Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente
 - Responsabilidade civil em matéria ambiental - Lei da ação civil pública
 - Responsabilidade penal em matéria ambiental - Lei dos crimes ambientais
 - A Constituição Federal de 5.10.1988 e o meio ambiente
 - Princípios relativos à proteção ambiental
 - Desenvolvimento sustentável

6. Bibliografia:

APHA - AWWA - WPCF. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 19. ed. Washington, 1995.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



BRUNA, G. C.; PHILLIPPI JUNIOR, A.; ROMERO, M. A. *Curso de Gestão Ambiental*. Barueri: Manole, 2004.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). *Avaliação de desempenho de estações de tratamento de esgotos*. Série Manuais. São Paulo: CETESB, 1992a.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). *Microbiologia de lodos ativados*. Série Manuais. São Paulo: CETESB, 1992 b.

BARBOSA FILHO, A. N. *Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental*. São Paulo: Atlas, 2001.

ECKENFELDER JUNIOR, W. W. et al. *Activated sludge process design and control*. New York: Technomic Publishing, 1992.

ECKENFELDER JUNIOR, W. W.; MUSTERMAN, J. L. *Activated sludge Treatment of Industrial Wastewater*. New York: Technomic Publishing, 1995.

HAMMER, M. J.; HAMMER JUNIOR, M. J. *Water and Wastewater Technology*. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

JORDÃO, E. P. ; PESSOA, C. A. *Tratamento de esgotos Domésticos*. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

METCALF & EDDY, INC. *Wastewater engineering: treatment, disposal, reuse*. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1991.

RUMP, H. H.; KRIST H. *Laboratory Manual for the Examination of Water, Waste Water, and Soil*. New York: VCH Publishers, 1992.

SACKHEIN, G. I.; LEHMAN, D. D. *Chemistry for the Health Sciences*. New York: Macmillan Publishing Company, 1994.

SCHWARZENBACH, R. P.; GSCHWEND, P. M.; IMBODEN, D. M. *Environmental Organic Chemistry*. New York: John Wiley, 1993.

STUMM, W.; MORGAN, J. J. *Aquatic Chemistry – Chemical Equilibria in Natural Waters* John Wiley & Sons, New York, USA, 1996.

WELCH, E. B. *Ecological effects of wastewater*. London: Chapman & Hall, 1992.

WEF. *Operation of municipal wastewater treatment plants*. WEF Manual of practice n. 8. EUA, 1996.

WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO) . *Operation and maintenance of urban water supply and sanitation*. Geneva, SW : WHO, 1994.



IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E EXPLOSÕES
2. Carga horária: 60 horas/aula
3. Ementa: A importância da Segurança contra Incêndio na Engenharia de Segurança do Trabalho. conceito da segurança contra incêndio; a redução dos custos, estabelecendo projetos adequados; e a interface da segurança contra incêndio na Engenharia de Segurança do Trabalho.
4. Objetivo: Fornecer conceitos básicos e informações que permitam ao aluno, avaliar a Proteção contra Incêndio e Explosões nas edificações, identificando os riscos e perigos de exposições, estabelecendo controles e medidas de proteção passiva, ativa e corretivas.
5. Conteúdo Programático:
 - A Importância da Segurança contra Incêndio na Engenharia de Segurança do Trabalho
 - conceito de segurança contra incêndio;
 - a redução de custos, estabelecendo projetos adequados;
 - a interface da segurança contra incêndio na Engenharia de Segurança do Trabalho
 - Seguro -Incêndio. Relação Empresa -Seguradora
 - prevenção e perda; (SUSEP -06)
 - gerencia de riscos de processos industriais;
 - prêmios seguros;
 - cálculos dos riscos.
 - Programas de Proteção contra Incêndio:



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- proteção passiva;
 - proteção ativa;
 - plano de emergência;
 - combate a incêndios táticos, salvamento.
- Química e Física do Fogo
- Conceitos básicos do fogo:
 - . triângulo do fogo/tetraedro do fogo;
 - . mecanismo de ignição dos combustíveis sólidos, líquidos e gasoso;
 - . comportamento das chamas;
 - . mecanismo de propagação do fogo;
 - . influência e ventilação no desenvolvimento do incêndio;
 - . carga de incêndio;
 - . reação ao fogo;
 - . resistência ao fogo.
- Produtos da combustão e seus respectivos efeitos:
- efeitos das condições da combustão na composição de gases do incêndio;
 - avaliação da toxicidade dos produtos da combustão;
 - limites da flamibilidade de mistura dos gases e da difusão das chamas.
- Proteção estrutural: Identificação, Seleção e Análise de Materiais.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Conceitos e Avaliação de Carga - Incêndio.
 - . elementos estruturais;
 - . fator de massividade;
 - . deformação de materiais;
 - . critérios de segurança;
 - . estruturas de concreto, aço e madeira.
- Importância da Análise dos Processos Industriais sob o Ponto de vista de Incêndio.
 - conceito básico de acidente e incidente;
 - riscos e perigos de exposição;
 - probabilidade e gravidade dos riscos.
- Proteção Especial contra Incêndio:
 - características e dimensionamento dos materiais de proteção térmica;
 - aplicação de tintas retardantes, mantas cerâmicas e lã de rocha.
- Sistemas de alarmes e detecção:
 - introdução aos detectores, alarmes, sinalização e iluminação de emergência;
 - detectores pontuais;
 - detectores lineares;
 - painéis de controle; e
 - projetos de sistemas.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Agentes extintores:

- características e especificações de extintores de incêndio;
- projetos de extintores;
- capacidade extintora.

- Sistemas fixos e engates móveis:

- características e especificações de chuveiros automáticos
- características e especificações de sistema fixo, CO2, Halon, FM 200, e outros;
- projetos e especificações.

- Sistemas de hidrantes:

- características e especificações de hidrantes, mangueiras e mangotinhos.
- projetos e especificações.

- Equipe de combate a incêndio/emergência:

- funções da equipe;
- procedimentos de emergência;
- rotas de fuga;
- pontos de encontro;
- exercícios simulados.

- Técnicas de salvamento e Noções de salvação.

- cordas;



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- entradas forçadas;
 - salvamento em incêndios;
 - salvamento em espaços confinados.
- Explosivos: Conceituação e Identificação
- introdução aos explosivos, mecanismo, acessórios de detonação.
 - explosões físicas, químicas, elétricas, gases/vapores, gás e nucleares.
 - conceitos básicos, legislação.
- Poeiras e Misturas Explosivas: Reconhecimento e Avaliação
- conceitos básicos, legislação;
 - métodos de identificação.
- Técnicas de controle de explosões:
- checklists, análise preliminar de perigos;
 - controle.
- Técnicas de Inspeções e Análise de Causas de Incêndio e Explosões.
- aspecto de preservação do local;
 - observação do local;
 - coleta de depoimentos -procedimentos;
 - determinação do foco;
 - reconstituição;



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- estudo do material queimado.
- Inspeções Oficiais: Órgãos Públicos e Seguradora
 - inspeção do Ministério do trabalho;
 - inspeção das Prefeituras;
 - inspeção e vistoria do Corpo de Bombeiros;
 - inspeção das Seguradoras.
- Incêndios e Explosões na área de transporte:
 - incêndios em veículos;
 - incêndios em trens;
 - incêndios em metrô;
 - incêndio em aeronaves.
- Laboratórios de Ensaio no Brasil:
 - INMETRO;
 - IPT -Laboratório de Ensaio e Fogo;
 - Falcão Bauer.
- Relação Proteção Pública e Proteção Privada:
 - seguro no Brasil;
 - tarifa segura incêndio do Brasil; e
 - Instituto de Resseguros do Brasil.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Planos de Ação Mútua e Comunitária:

- plano de ação mútua;
- SICOE -Sistema de Comando e Operações de Emergências; e
- PPI -Plano Particular de Intervenção.

- Plano de Evacuação:

- conceitos básicos;
- escada de emergência;
- métodos de cálculos de abandono das pessoas.

- Legislação e Normas Relativas à Proteção contra Incêndio e Explosões:

- Decreto 38069/93;
- Normas da ABNT;
- Códigos de edificações; e
- Normas da NFPA.

6. Bibliografia:

ARAÚJO, G. M., BENITO, J., Souza, C. R. C. *Normas Regulamentadoras Comentadas- Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho*. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2000.

ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR8222*. Execução de sistemas de prevenção contra explosão e incêndio, por impedimento de sobrepensões decorrentes de arcos elétricos internos em transformadores e reatores de potência. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR14432*. Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR15219*. Plano de emergência contra incêndio - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. *NFPA 101*. Life Safety Code. Quincy, MA: NFPA, 2000.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. *Life Safety Code Handbook*. Quincy, MA: NFPA, 2003.

PIGNATTA E SILVA, V. *Estruturas de Aço em Situação de Incêndio*. São Paulo: Ziguarte, 2002.

REGULAMENTOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO. Porto, Portugal: Porto Editora, 2003.

SÃO PAULO. POLÍCIA MILITAR. CORPO DE BOMBEIROS. *Manual de Fundamentos de Bombeiros*. São Paulo: PMESP -Corpo de Bombeiros, 1998.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: GERÊNCIA DE RISCOS.
2. Carga horária: 48 horas/aula
3. Ementa: conceitos, teóricos e práticos do gerenciamento de riscos, responsabilidades e capacitação para a análise de perdas e custos de acidentes, gestão integrada de normas de qualidade (ISO 9001), meio ambiente (ISO 14001) e saúde e segurança (OHSAS 18001).
4. Objetivo: Fornecer conceitos e subsídios teóricos e práticos do gerenciamento de riscos, visando a elaboração de Plano de Ação de Emergência e Modelo de Programa de Gerenciamento de Riscos, considerando a prevenção, o controle das perdas e a segurança dos trabalhadores.
5. Conteúdo Programático:
 - 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 Árvore de Falha.
- Avaliação de Riscos: Riscos e Probabilidades, Distribuições de Probabilidades, Previsão de Perdas por Estatística
- Avaliação das Perdas de um Sistema
- Custos de Acidentes
- Prevenção e Controle de Perdas: Controle de Danos, Controle Total de Perdas
- Programas de Prevenção e Controle de Perdas
- Planos de Ação de Emergência
- Retenção de Riscos: Auto-adição de Riscos e Auto Seguro
- Transferência de Riscos
- Noções Básicas de Seguro. Administração de Seguros
- Trabalho: Modelo de um Programa de Gerenciamento de Riscos
- Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional segundo a BS8800 ou OHSAS 18001

6. Bibliografia:

BARBOSA FILHO, A. N. *Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental*. São Paulo: Atlas, 2001.

BRETTE, B.; LEQUIME, B.; BESNARD, J.C. *Lessons Learnt from Emergencies after Accidents in France Involving Dangerous Substances*, EUR 15059 EN, 1993.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



BRITISH STANDARD INSTITUTION (BSI). *BS 8800*. Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional London: BSI, 1996.

Normas da Série ISO 9000 e 14.000, ABNT.

BRITISH STANDARD INSTITUTION (BSI). *BS 8800* – Guia de Implementação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional - London: BSI, 1996.

DROGARIS, G. *Major Accident Reporting System - Lessons Learned from Accidents Notified*, EUR 15060 EN, Amsterdam: Elsevier, 1993.

DROGARIS, G. *Learning from Major Accidents Involving Dangerous Substances*, *Safety Science* 16 Amsterdam: Elsevier, 1993.

KIRCHSTEIGER, A. Risk Assessment and Risk Management as Key Elements to Control Major Accident Hazards in the European Union. *Proceedings of the ESA Risk Management Workshop*, European Space Agency (ESA), Noordwijk, The Netherlands, March 30 - April 2, 1998.

KIRCHSTEIGER, C.; DILARA, P. *Technical Guideline on Reporting Accidents to the MARS 3.0 Database*. European Commission, DG JRC, EUR 17734 EN, Ispra, 1998.

KIRCHSTEIGER, C.; Kawka, N. *Identification of Significant Recurrent Patterns in Accident Descriptions*. Proceedings of the 60th American Power Conference, Illinois Institute of Technology, Chicago, Illinois, April 14-16, 1998.

LOUPASIS, S. *The Directive Seveso II and the Requirements it Poses on Safety Management Systems* EUR 17345 EN, 1997.

MINICUCCI, A.; OLIVEIRA, C. L. DE. *Prática da Qualidade da Segurança do Trabalho*. Uma Experiência Brasileira. São Paulo: LTR, 2001.

MITCHISON, N.; KIRCHSTEIGER, C. The "Seveso II" Directive and the Major Accident Hazards Bureau, *Environmental Law Newsletter*, 1998.

PAPADAKIS, G.A.; AMENDOLA, A. Learning from Experience: The Major Accident Reporting System (MARS) in the European Union. *Proceedings of PSA '96 Conference*. Crete, June 24-27, 1996.

RASMUSSEN, K. European Community Documentation Centre on Industrial Risk. *Proceedings of the Ecoinforma Conference*, Bayreuth, May 16-19, 1989.

RASMUSSEN, K. *The Experience with the Major Accident Reporting System from 1984 to 1993*, EUR 16341, 1996.

SANTOS, M. S. T.; SENNE, S. H. L.; AGUIAR, S. R. L. *Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: IOB, 2005.



VENDRAME, A. C. *Gestão do Risco Ocupacional*. São Paulo: IOB, 2005.

ZOCCHIO, A. *Política de Segurança e Saúde no Trabalho Elaboração, Implantação, Administração*. São Paulo: LTR, 2000.

YEE, ZUNG CHE. *Perícias de Engenharia de Segurança do Trabalho. Aspectos Processuais e Casos Práticos*. Juruá Editora, 2004.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: PSICOLOGIA NA ENGENHARIA DE SEGURANÇA, COMUNICAÇÃO E TREINAMENTO
2. Carga horária: 16 horas/aula
3. Ementa: Conceitos e prática das relações de trabalhadores visando o treinamento dos empregados para atenderem as normas regulamentadoras de segurança e saúde ocupacional.
4. Objetivo: Levar os alunos a analisarem os padrões comportamentais necessários relacionados ao uso de equipamento de segurança, visando o planejamento da aprendizagem e da manutenção de novos padrões comportamentais ou da alteração de padrões prejudiciais ao indivíduo e/ou ao grupo social.
5. Conteúdo Programático:
 - Mitos e realidade em relação ao uso de equipamento de segurança
 - A psicologia como o estudo da relação do homem com seu mundo
 - Treinamento e Aprendizagem: relações de proximidade e de distanciamento
 - Aprendizagem de padrões comportamentais
 - A história de vida como variável importante na existência de padrões comportamentais
 - A força de um padrão comportamental ou a resistência à mudança
 - As formas possíveis de alterar padrões comportamentais



- A importância do acompanhamento de novas aprendizagens.

6. Bibliografia:

GONÇALVES, EDWAR ABREU. *Segurança e Saúde no Trabalho em 600 Questões*. São Paulo: LTR, 2004.

MINICUCCI, A.; OLIVEIRA, C. L. DE. *Prática da Qualidade da Segurança do Trabalho*. Uma Experiência Brasileira. São Paulo: LTR, 2001.

SKINNER, B. F. *Tecnologia do Ensino*. São Paulo: Herder, 1972.

VIEIRA, S. I. *Manual de Saúde e Segurança do Trabalho*. São Paulo: LTR, 2005, 3v.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: ADMINISTRAÇÃO APLICADA À ENGENHARIA DE SEGURANÇA
2. Carga horária: 32 horas/aula
3. Ementa: Conceitos teóricos e práticos sobre políticas e programas empresariais de Segurança do Trabalho.
4. Objetivo: Fornecer conceitos e princípios de Administração, visando o estabelecimento de uma Política e um Programa Empresarial de Engenharia de Segurança, considerando os aspectos éticos e de inter-relacionamento do Engenheiro de Segurança com as demais áreas da empresa e entidades relacionadas.
5. Conteúdo Programático:
 - Conceitos e Princípios de Administração
 - Visão do Engenheiro de Segurança/Administrador
 - Estrutura de trabalho
 - Como trabalhar e aplicar as potencialidades



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Aspectos de Liderança
- Busca de Resultados/Eficácia da Administração
- Avaliação e Auditoria Aplicadas
- Política e Programa de Engenharia de Segurança do Trabalho
- Conceitos, Atribuições e Responsabilidade dos Empregadores
- Elaboração e implementação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho
- Cronogramas de Condições e Meio Ambiente
- Organização dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho
- Atribuições e Responsabilidades do Ministério do trabalho, através das DRTs
- Atribuições e Responsabilidades do Estado através da Secretaria de Relações do Trabalho e Delegacia de Acidentes do Trabalho
- Atendimento à Portaria n.º 3214 de 08/06/78, NR-4-SESMT
- O Inter-relacionamento de Engenharia de Segurança com as Demais Áreas da Empresa
- Apoio da Alta Administração – Posição no Organograma Funcional
- Atuação na fase de projeto e concepção
- Assessoramento e apoio às áreas operacionais
- Determinação do Programa de Treinamento com Áreas de RH
- Estudo, análise e acompanhamento dos processos produtivos/tarefas
- Definição das medidas e níveis de proteção desejáveis
- Reavaliação permanente em conjunto com áreas envolvidas
- Os Aspectos Éticos da Profissão de Engenheiro de Segurança do Trabalho
- O engenheiro de segurança e a perícia
- O engenheiro de segurança nas avaliações ambientais
- Relação Profissional x Empregador
- A ética do engenheiro de segurança e o órgão fiscalizador
- Atendimento à resolução n.º 205 de 30/09/71 – CONFEA
- Código de conduta ética do Engenheiro de Segurança do Trabalho (proposta)
- Recursos de Informática de Interesse da Engenharia de Segurança do Trabalho
- A informática a serviço da Engenharia de Segurança como instrumento de trabalho
- Softwares Específicos



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Gestão ambiental informatizada
 - Da aplicabilidade
 - Da atualização permanente
 - Relação Custo-benefício
 - Grau de Excelência no processo produtivo
 - Indicadores de desempenho e satisfação
 - Integração do bem material ao emprego
 - Controle de custos dos acidentes e perdas
 - Plano de Ação e Imagem Institucional
 - Resultados a curto, médio e longo prazo
 - Elaboração Orçamentária para a Execução de um Programa de Segurança
 - Inclusão no orçamento anual da empresa
 - Definição de centro de custo
 - Direcionamento de recursos/ áreas de atuação
 - Gerenciamento e aplicação, definindo prioridades
 - Otimização de EPCs, EPIs, melhorias ambientais (aparelhagem de medição e monitoramento)
 - Ergonomia, prevenção e combate à incêndios e proteção do meio ambiente integrados em sub centros específicos
 - Entidades e Associações Nacionais, Estrangeiras e Internacionais dedicadas e Relacionadas à
- Prevenção de Acidentes
- OIT
 - OSHA
 - Fundação MAPFRE
 - ABNT
 - Fundacentro
 - APEMSO
 - APAEST
 - Diretoria Adjunta de Engenharia de Segurança do SEESP
 - ANAMT
 - Outras



ARAÚJO, G. M., BENITO, J., Souza, C. R. C. *Normas Regulamentadoras Comentadas- Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho*. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2000.

ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2006.

BRASIL – Ministério do Trabalho. Portaria n.º 3214 de 8 de Junho de 1978.

COSTA, M. F. B. DA; COSTA, M. A. F. DA. *Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: Qualitymark, 2005.

MIGUEL, A. S. *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. Lisboa: Porto Editora, 2005.

MINICUCCI, A.; OLIVEIRA, C. L. DE. *Prática da Qualidade da Segurança do Trabalho*. Uma Experiência Brasileira. São Paulo: LTR, 2001.

SANTOS, M. S. T.; SENNE, S. H. L.; AGUIAR, S. R. L. *Segurança e Saúde no Trabalho*. São Paulo: IOB, 2005.

ZOCCHIO, A. *Política de Segurança e Saúde no Trabalho Elaboração, Implantação, Administração*. São Paulo: LTR, 2000.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: O AMBIENTE E AS DOENÇAS DO TRABALHO
2. Carga horária: 52 horas/aula
3. Ementa: Conceitos e exemplos práticos de agentes ambientais e as conseqüentes doenças do trabalho e formas de atuação preventiva.
4. Objetivo: Fornecer aos participantes os conceitos básicos para o reconhecimento e avaliação dos agentes ambientais e seus efeitos na saúde do trabalhador, as principais doenças do trabalho e suas conseqüências, visando o estabelecimento de medidas preventivas de segurança de acordo com a legislação vigente.
5. Conteúdo Programático:



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- 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
- Toxicologia
- Agentes Tóxicos
- Vias de Penetração e Eliminação dos Tóxicos no Organismo
- Mecanismo de Proteção do Organismo
- Absorção e Metabolismo
- Mecanismo de Desintoxicação
- Sistemas Enzimáticos
- Limites de Tolerância Biológicos
- Métodos de Investigação Toxicológicos
- Primeiros Socorros
- 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



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA
Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada



- Estados de Inconsciência
- Transporte de Acidentados
- Equipes de Primeiros Socorros

6. Bibliografia:

BUONO NETO, A. ; BUONO, E. A. *Perícias Judiciais na Medicina do Trabalho*. São Paulo: LTr, 2004.

BURGESS, W. A. *Recognition of Health Hazards in Industry*. New York: John Wiley, 1995.

COUTO, H.A.; *Qualidade e Excelência no funcionamento dos Serviços de Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho*. Belo Horizonte: Ergo Editora, [198-?].

MANUAL ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2006.

MENDES, R. *Medicina do Trabalho e Doenças Profissionais*. São Paulo: Editora Sarvier, [198-?].

MENDES, R. *Patologia do Trabalho*. São Paulo: Atheneu, 2003.

MICHEL, O. *Controle do Uso de Produtos Perigosos Causadores de Dependência e Lesões entre os Trabalhadores*. São Paulo: LTr, 2002.

MORAES, M. M. L. *O Direito à Saúde e Segurança no Meio Ambiente do Trabalho*. São Paulo: LTr, 2002.

PEREIRA, F.J.; CASTELO FILHO, O. *Manual Prático: Como Elaborar uma Perícia de Insalubridade e Periculosidade*. São Paulo: Editora LTR, 1998.

SOUNIS, E. *Manual de Higiene e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1991.

VIEIRA, S. I. (Coord.). *Medicina Básica do Trabalho*. Curitiba: Editora Gênese, [199-?]. Volumes I a IV.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: ERGONOMIA

2. Carga horária: 32 horas/aula



3. Ementa: Conceitos teóricos e práticos sobre ergonomia e seus instrumentos que possibilitem melhores condições de trabalho.

4. Objetivo: Fornecer conceitos e instrumentos básicos de ergonomia aplicada à segurança, visando a elaboração de projeto da área de trabalho, considerando as condições de conforto, saúde e de segurança dos trabalhadores.

5. Conteúdo Programático:

- Introdução – NR 17
- Aspectos Antropométricos/ Biomecânicos – Dados Brasileiros e Mundiais
- Fisiopatologia Lombar Aplicada à Ergonomia
- Manejo Manual de Cargas
 - Limites Aplicáveis de Manejo de Cargas em Função da Postura
- Projeto da Área de Trabalho
 - Cadeiras
 - Assentos
 - Bancadas
 - Plataformas
 - Mesas
 - Apoio para os Braços
 - Apoio para os Pés
 - Painéis
 - Posicionamento Operador- Equipamentos
 - Interação Operador-Assento-Cabine-Área de Trabalho
 - Acesso a Comandos com Conforto Sentado/Ângulo de Conforto
 - Aplicação Prática de Projeto de área de Trabalho
- Ergonomia Aplicada à Segurança Ergonômica de Trajeto e Veicular
 - Aspectos Sensoriais



- . Mostradores, Displays, Leiturabilidade, Legibilidade, Contraste, Reflexos, Campo de Visão Direto e Indireto, Elipses Visuais, Visão Monocular e Ambinocular
- . Acuidade Visual, Brilhância, Tempo de Exposição, Monitores, Apresentação de Informações
- Aspectos Motores e Aplicação à Ergonomia
 - Ferramentas
 - Área de Trabalho
 - Fadiga
 - Idade
- Aspectos Energéticos e Aplicações à Ergonomia
 - Trabalhos de Digitação
 - Lay-out Operacional
 - Produtividade
 - Check-lists Ergonômicos

6. Bibliografia:

ARAUJO, G. M., BENITO, J., Souza, C. R. C. *Normas Regulamentadoras Comentadas- Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho*. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2000.

ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Atlas, 2006.

COUTO, H. A. *Ergonomia Aplicada ao Trabalho*. Belo Horizonte: Ergo Editora, 1995/6.

GRANDJEAN, E. *Manual de Ergonomia*. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1998.

JOUVENCEL, M. R. *Ergonomia Básica*. Madri, Espanha: Ediciones Díaz de Santos, 1994.

SANTOS, N. dos. *Antropologia – A Ergonomia dos Sistemas de Produção*. Curitiba: Editora Genesis, 1997.

WISNER, A. *A Inteligência no Trabalho*. São Paulo: Fundacentro, 1997.



IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA.

1. Nome da Disciplina: LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

2. Carga horária: 20 horas/aula

3. Ementa: Legislação previdenciária, trabalhista e de segurança do trabalho, responsabilidades do profissional de Segurança do Trabalho.

4. Objetivo: Preparar o aluno para a análise e interpretação da legislação previdenciária, trabalhista e de segurança do trabalho e das normas nacionais e internacionais vigentes, discutir as responsabilidades do engenheiro de segurança do trabalho

5. Conteúdo Programático:
 - Legislação
 - Conceituação: Constituição, Lei, Decreto, Portaria
 - Hierarquia: Legislação Federal, Estadual, Municipal
 - Legislação Acidentária
 - Legislação Previdenciária
 - Legislação Sindical
 - Consolidação das Leis do Trabalho
 - Trabalho da Mulher e do menor
 - 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 Técnicas
 - Normas Nacionais, Estrangeiras e Internacionais



- Técnica de Preparo de Normas, Instruções e Ordens de Serviço
- Importância da Utilização de Normas Técnicas Internas para a Engenharia de Segurança

6. Bibliografia:

ARAUJO, G. M.; BENITO, J., SOUZA, C. R. C. *Normas Regulamentadoras Comentadas- Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho*, 2. ed., Rio de Janeiro: [s.n.], 2000.

BARROS, A. M. *A Mulher e o Direito do Trabalho*. São Paulo: LTr Editora, 1995.

BRASIL. Constituição Federal. Brasília, 1988.

CAMPANHOLE, H. L.; CAMPANHOLE, A. *Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação Complementar*, 104. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

CARRION, V. *Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho*. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

MAGANO, O. B. *Manual de Direito do Trabalho*; vol. IV, São Paulo: LTr Editora, 1986.

MARTINS, S. P. *Direito do Trabalho*. 22. ed. São Paulo: Atlas, 2006
MANNRICH, N. *Inspeção do Trabalho*. São Paulo: LTr Editora, 1991.

MEDAUAR, O. *Direito Administrativo Brasileiro*. São Paulo: Editora revistas dos Tribunais, 1996.

MEIRELLES, H.L. *Direito Administrativo Brasileiro*. São Paulo: Malheiros Editores, 1993.

MELLO, C. A. B. *Curso de Direito Administrativo*. São Paulo: Malheiros Editores, 2000.

NASCIMENTO, A. M. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo: Editora Saraiva, 1992.

_____. *Direito Sindical*, São Paulo: Saraiva, 1991.

SALIBA, T. M.; SALIBA, S. C. R. *Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador*. São Paulo: LTR, 2005.

SIQUEIRA NETO, J. F.; *Direito do Trabalho & Democracia*, São Paulo, LTR Editora, 1996, p. 59-63.

SÜSSENKIND, A.; MARANHÃO, D., Vianna, J. S. *Instituições de Direito do Trabalho*, vol. I, São Paulo: LTr Editora, 1991, p.1120-1127.

YEE, ZUNG CHE. *Perícias de Engenharia de Segurança do Trabalho*. Aspectos Processuais e Casos Práticos. Juruá Editora, 2004.