

## ESTRUTURA CURRICULAR

MATRIZ CURRICULAR 20 SEMANAS			
MÓDULOS	EIXOS DESCRITORES	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
I		Desenho Técnico	40h
		Química Aplicada	80h
		Tecnologia Educacional*	40h
		Psicologia do Trabalho I	40h
		Sociologia do Trabalho	40h
		Estatística Aplicada	80h
		Informática Aplicada	40h
		<b>Subtotal horas-aula</b>	<b>360</b>
II		Segurança do Trabalho I	80h
		Higiene do Trabalho I*	80h (40h c/ revezamento)
		Psicologia do Trabalho II	40h
		Medicina do Trabalho	80h
		Normalização e Legislação Aplicada	80h
		Tecnologia de Prevenção de Desastres	40h(grupos revezados)
		<b>Subtotal horas-aula</b>	<b>400</b>
III		Segurança do Trabalho II	80h
		Prevenção e Controle de Perdas	40h
		Programas de Trabalho	40h
		Projeto I*	40h
		Auto Cad	40h(grupos revezados)
		Ergonomia	40h
		Higiene do Trabalho II	80h
		<b>Subtotal horas-aula</b>	<b>360</b>
IV		Tratamento de Efluentes	40h
		Disposição de Resíduos Industriais	40h
		Controle e Avaliação da Qualidade do Ar	40h
		Gestão Integrada de Saúde e Meio Ambiente - Gisma	80h
		Projeto II*	40h
		Avaliação de Impacto Ambiental	40h
		Poluição Acidental	40h
		Programa de Resgate Ocupacional	40h(grupos revezados)
		<b>Subtotal horas-aula</b>	<b>360</b>
<b>Seminários de Formação Profissional (componente opcional)</b>			<b>20</b>
<b>Estágio Curricular Supervisionado (componente opcional)</b>			<b>150*</b>
<b>Total horas-aula (obs - considerem apenas os componentes obrigatórios no total)</b>			<b>1480</b>
<b>Total horas (obs - considerem apenas os componentes obrigatórios no total)</b>			<b>1233</b>

\*carga horária mínima

## PLANO DE ENSINO

**Componente Curricular: Desenho Técnico**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: 1**

---

### **Ementa**

Normas gerais de desenho; simbologia. Desenho em projeção ortogonal comum no primeiro diedro; Aplicação de linhas; Convenções e técnicas de traçado. Desenho em projeção ortogonal comum por três vistas principais; peças contendo linhas isométricas, não isométricas, curvas e planos inclinados. Desenho em perspectiva paralela; perspectiva axonométrica; perspectiva cavaleira a 45°. Vistas seccionadas. Vistas auxiliares. Noções de cotagem.

---

### **Objetivos**

- Ensinar as principais técnicas de desenho técnico, com ênfase no desenho mecânico, arquitetônico e de tubulações industriais.

---

### **Conteúdo**

**1- Introdução:** Objetivos, definições gerais, aplicação e classificação do desenho técnico. Normas gerais do desenho.

#### **2 - Desenho em projeção ortogonal comum no primeiro diedro.**

2.1 – Escolha das Vistas.

1.2- Aplicação de Linhas – Grau de Primazia das Linhas (NBR 8403).

2.3 – Convenções e Técnicas de Traçado

2.4 – Desenho em Projeção Ortogonal Comum por Três Vistas Principais.

2.4.1 – Peças contendo Linhas Isométricas.

2.4.2 – Peças contendo Linhas Isométricas e Não Isométricas.

2.4.3 – Peças contendo Curvas.

2.4.4 – Peças contendo Curvas e Planos Inclinados.

2.5 – Vistas Omitidas: Desenho em Projeção Ortogonal Comum da Terceira Vista de uma peça representada pelas suas duas outras vistas.

#### **3 - Desenho em perspectiva paralela.**

3.1 – Perspectiva Axonométrica – Isométrica.

3.1.1 – Peças Simples.

3.1.2 – Peças contendo Planos Inclinados.

3.1.3 – Peças contendo Curvas.

3.2 – Perspectiva Cavaleira a 45°.

3.2.1 – Peças Simples.

3.2.2 – Peças contendo Planos Inclinados.

3.2.3 – Peças contendo Curvas.

#### **4 - Vistas seccionais.**

4.1 – Conceituação e Objetivos.

4.2 – Cortes.

4.2.1 – Mecanismo e Elementos.

4.2.2 – Representação Formal – Hachuras (NBR 12298).

4.2.3 – Tipos de Corte.

4.2.4 – Omissão do Corte.

4.3 – Seções.

4.3.1 – Seção Traçada sobre a Vista.

4.3.2 – Seção Traçada fora da Vista.

4.4 – Conjuntos em Corte.

#### **5 – Interpretação de plantas, projetos.**

5.1- Desenhos e interpretação de tubulações.

#### **6 - Vistas auxiliares.**

6.1 – Introdução.

6.2 – Execução de Vistas Auxiliares segundo NBR 10067.

6.3 – Execução de Vistas Auxiliares segundo NBR 10067.

#### **7 - Noções de cotagem.**

7.1 – Introdução.

7.2 – Elementos da Cotagem.

7.3 – Cotagem de Forma e Cotagem de Posição.

7.4 – Sistemas de Cotagem.

#### ***Referência Básica***

---

ABNT: Coletânea de Normas para Desenho Técnico – São Paulo;

ESTEPHANIO, C. Desenho Técnico: Uma Linguagem Básica. Rio de Janeiro: Edição.

Independente, 1994. FRENCH, T. e VIERCK, C.: Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica – São Paulo, Editora Globo;

FRENCH, T.E., VIERCK, C.J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Porto Alegre: Globo, 1995.

MICELLI, M. T., FERREIRA, P. Desenho técnico básico. Ed. Ao livro técnico. 2ª Ed. 2003.

#### ***Referência Complementar***

---

OMURA, G.: AutoCAD 2000: Guia de Referência – São Paulo: Makron Books;

PROVENÇA, F. Desenhista de Máquinas – São Paulo, Escola Protec;

CORAINI, A. L. e VOLLA, I.: AutoCAD 12: Curso Básico e Prático – São Paulo:

OMURA, G. e VIEIRA, D.: Dominando o AutoCAD: Versão 12 – Rio de Janeiro: LTC

WIRTH, A.: AutoCAD 2000/2002 2D e 3D – Rio de Janeiro: Alta Books

## PLANO DE ENSINO

### Componente Curricular: Química Aplicada

Carga Horária: 80h-a

Módulo: I

#### Ementa

---

Tabela Periódica. Ligações químicas; Iônicas, Covalentes e Metálicas. Misturas e métodos de separação. Mudanças de estados físicos. Ligações Intermoleculares. Funções Inorgânicas; Ácidos, óxidos, sais. Reações de combustão. Reações envolvendo compostos citados na NR.15. Noções de concentração de soluções. Propriedades Coligativas; Osmometria.

#### Objetivos

---

- ® Fornecer subsídios teóricos para o entendimento e aplicação das leis e conceitos de química geral na resolução de situações e problemas.
- ® Domínio da linguagem química para análise e estruturação de fenômenos químicos.

#### Conteúdo

---

##### 1- Tabela periódica

- 1.1 - distribuição eletrônica como forma de compreensão da tabela.
- 1.2 - uso da tabela para determinação de elétrons de valência.

##### 2- Ligações químicas

- 2.1 - iônicas
- 2.2 - covalentes
- 2.2 - metálicas
- 2.4 - associar tipo de ligação de constituição do composto com estado físico
- 2.5 - polaridade X solubilidade

##### 3 - Misturas e métodos de separação

##### 4 - Mudanças de estados físicos

##### 5 - Ligações intermoleculares

- 5.1 - tipos
- 5.2 - associar aos fenômenos ocorridos com a água
- 5.3 - associar aos estados físicos

##### 6 - Funções inorgânicas

- 6.1 - ácidos e bases
- 6.2 - óxidos – sílica, asbesto, óxidos de Mn e Sn, óxidos de Fe, CO e CO<sub>2</sub>
- 6.6 - sais – carbonatos, nitratos, sulfatos, fosfatos, cloretos
- 6.7 - explicar extintores relacionados

##### 7 - Reações de neutralização

##### 8 - Compostos orgânicos

- 8.1 - definição
- 8.2 - principais características
- 8.3 - álcoois, ácidos, aminas e amidas, compostos sulfurados
- 8.4 - nitro compostos, cetonas e aldeídos

##### 9 - Reações de combustão

9.1 - completa e incompleta

9.2 - influência das insaturações e da massa molecular

**10 - Reações envolvendo compostos citados na NR-15**

10.1 - enfoque nas principais propriedades químicas dos mesmos

**11 - Noções de concentração de soluções**

11.1 - Conceitos de solução eletrolítica e não eletrolítica, eletrólito e não eletrólito

**12 - Propriedades coligativas**

12.1 - osmometria

---

**Referência Básica**

FONSECA, MR. **Completamente Química: química geral**. São Paulo: LTC, 2001.  
USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. **Química, 1: química geral**. 11 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

---

**Referência Complementar**

RUSSEL, J.B. **Química geral**. São Paulo: Mcgraw – Hill do Brasil, 1981.

**PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: Tecnologia Educacional**

**Carga Horária: 40h-a**

**Módulo: I**

---

**Ementa**

Tecnologia Educacional: Planejamento do ensino e seleção dos meios. Recursos audiovisuais: a busca de novos modelos de produção/utilização. Processo de comunicação, a formação e gerenciamento de equipes de trabalho. Técnicas de Treinamento.

---

**Objetivos**

- Discutir a presença das novas tecnologias no contexto escolar, como elemento estruturante da prática pedagógica.
- Conhecer as novas tecnologias da comunicação e informação e suas aplicações básicas.
- Elaborar e desenvolver apresentações com recursos de multimídia, colaborando para o conhecimento e autodesenvolvimento do trabalhador.
- Planejar e elaborar, debates, seminários e palestras para divulgar assuntos relacionados à segurança do trabalhador.
- Capacitar os alunos na condução de reuniões produtivas.

---

**Conteúdo**

**1 – Tecnologia Educacional: conceituação e a abordagem crítica**

1.1 – Recursos pedagógicos e audiovisuais: Produção de Vídeo, Retroprojeto, Data Show, Slides em Power Point

## 2 – Trabalho em equipe

2.1 – Liderança

2.2 – Processo da comunicação

2.3 – Reuniões

## 3 – O processo de treinamento

3.1 – Planejamento do treinamento

3.2 – Técnicas de treinamento

3.2.1 – Palestras

3.2.2 – Seminários

3.2.3 – Debates

3.2.4 – Multiplicadores

3.2.5 – Eventos

---

### **Referência Básica**

ALAVA, Séraphin. **Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

FERRÉS, Joan. **Vídeo e Educação**. 2a ed., Porto Alegre: ArtMed, 1996.

ALMEIDA, Milton José de. **Imagens e sons: a nova cultural oral**. São Paulo: Cortez, 1994

LITWIN, Edith(Org.). **Tecnologia Educacional: políticas, histórias e propostas**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1997.

MORAN, J. M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Parpirus,2001.

BOOG, Gustavo; Boog, Madalena (coord.). **Manual de gestão de pessoas e equipes: estratégias e tendências**. São Paulo: Gente,2002. Vol.1.

---

### **Referência Complementar**

MACHADO, Arlindo. **A arte do Vídeo**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa**. Rio de Janeiro: Quartel, 2000.

COSCARELLI, Carla Viana. **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. São Paulo: Érica, 2002.

## PLANO DE ENSINO

**Componente Curricular: Estatística Aplicada**

**Carga Horária: 80h**

**Módulo: I**

---

### **Ementa**

Classificação de variáveis; Séries estatísticas; Levantamento de dados: coleta, apuração, apresentação e análises de resultados; Distribuição de freqüências; Gráficos estatísticos;

Medidas de posição (medidas de tendência central e separatrizes); Medidas de dispersão; Medidas de assimetria; Medida de curtose; Introdução à Probabilidade; Distribuição de Probabilidade; Distribuição Normal.

### **Objetivos**

---

- Calcular e aplicar métodos estatísticos à análise de dados, com o objetivo de utilizá-los como instrumento valioso para a tomada de decisões.
- Calcular e analisar as medidas de posição, dispersão, assimetria e curtose.
- Montar e analisar os gráficos de Estatística Descritiva, utilizando normas técnicas para apresentação tabular da estatística brasileira.
- Introduzir tópicos fundamentais de probabilidade.
- Definir e analisar distribuições de probabilidade.
- Definir e analisar a distribuição normal.
- Fornecer idéias básicas do método estatístico, com aplicações de suas principais técnicas, necessárias na resolução de problemas específicos do curso.
- Desenvolver atitudes favoráveis na tomada de decisões.

### **Conteúdo**

---

#### **1. Classificação de variáveis**

#### **2. Séries estatísticas**

#### **3- Levantamento de dados: coleta, apuração, apresentação e análises de resultados**

#### **4. Distribuição de freqüências**

#### **5. Gráficos estatísticos:**

5.1. Histograma;

5.2. Polígono de freqüência;

5.3. Polígono de freqüência acumulada.

#### **6. Medidas de posição:**

6.1. Medidas de tendência central: média aritmética, mediana e moda;

6.2. Separatrizes: quartil, decil e percentil.

#### **7. Medidas de dispersão:**

7.1. Amplitude total;

7.2. Desvio médio;

7.3. Variância e desvio padrão;

7.4. Coeficiente de variação.

#### **8. Medidas de assimetria: coeficientes de Pearson**

#### **9. Medida de curtose: coeficiente de curtose**



## 10. Introdução à probabilidade

## 11. Distribuição de probabilidade

## 12. Distribuição Normal

---

### **Referência Básica**

FONSECA, Jairo S., MARTINS, Gilberto de A. **Curso de Estatística**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2008.

CRESPO, Antônio A. **Estatística Fácil**. 18ª edição. São Paulo: Saraiva, 2002.

VIEIRA, Sonia. **Elementos de Estatística**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2008.

---

### **Referência Complementar**

MARTINS, Gilberto de A., DONAIRE, Denis. **Princípios de Estatística**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 1998.

BUSSAB, Wilson de O., MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 5ª edição. São Paulo: Saraiva, 2002.

## PLANO DE ENSINO

### **Componente Curricular: SOCIOLOGIA DO TRABALHO**

**Carga Horária: 40 Horas**

**Módulo: I**

---

### **Ementa**

Introdução a Sociologia. Taylorismo e Fordismo. Forma típicas e atípicas de trabalho; Terceirização; Flexibilização e precarização do trabalho. Relações de trabalho; Ética profissional; Sindicalismo no Brasil.

---

### **Objetivos**

- Propiciar uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a “visão de mundo” e o “horizonte de expectativas”, nas relações interpessoais com os vários grupos sociais.
- Propiciar uma visão crítica acerca das transformações ocorridas no âmbito do trabalho e suas implicações para os trabalhadores.
- Compreender as complexas relações de trabalho.
- Desenvolver e propiciar o debate: inserção profissional, mercado de trabalho e conquistas sindicais.

---

### **Conteúdo**

#### **1 - Introdução à Sociologia**

1.1 - A relação Indivíduo – Sociedade



1.2 - Sociedade e trabalho

## **2 - Revolução Industrial até Taylorismo / Fordismo**

2.1 - Primeira Revolução Industrial e a emergência de novas relações sociais; a constituição da classe operária

1.2 - Segunda Revolução Industrial: o processo de trabalho Taylorista e o novo perfil do trabalhador

1.3- Segunda Revolução Industrial: o processo de trabalho Fordista

1.4- O caso do Brasil: processos de trabalhos Taylorista e Fordista

1.5- O caso do Brasil: modelo japonês de gestão

## **3 - Novas tecnologias, novas formas de organização do trabalho e novos perfis profissionais**

1.1- Formas típicas e atípicas de emprego no Brasil

1.2- Terceirização

1.3- Informalidade: precarização e estratégias de sobrevivência

## **4 - Estudos sobre as transformações nas relações de trabalho decorrentes das novas formas de gestão – participação e controle, novas demandas de formação profissional, condições de trabalho**

4.1- Ética profissional

4.2 - A questão sindical no Brasil

### **Referência Básica**

---

TAYLOR, Frederick. **Princípios de administração científica**. 7ed. São Paulo: Atlas, 1984.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. 3 ed. São Paulo: Boitempo, 2000. Capítulo 2, pp.29-34.

GOUNET, Thomas. **Fordismo e toytismo na civilização do automóvel**. São Paulo: Boitempo, 1999,pp. 25-53.

ALVES, Giovani. **O novo (e precário) mundo do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2000.

RAMALHO, José Ricardo. **Trabalho e sindicato: posições em debate na sociologia hoje**. Rio de Janeiro, Dados, vol.43, n.4, 2000.

RIFKIN, Jeremias. **Fim dos empregos: O declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global de trabalho**. São Paulo, Makron Books, 1995.

---

### **Referência Complementar**

SENNETT, Richard. **A corrosão do caráter: conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo**. 4 ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

CARMO, Paulo Sérgio. **História e ética do trabalho no Brasil**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1998.

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: Informática Aplicada**

**Carga Horária: 40h-a**

**Módulo: I**

## **Ementa**

---

Histórico da computação. Introdução ao Processamento de dados. Ambiente gráfico Windows. O acesso a Internet e Intranet. Editor de Texto; Microsoft Word. Planilha Eletrônica; Microsoft Excel. Microsoft Power Point 2000. Manuseio e transferência de arquivos. Familiarização com Hardwares.

---

## **Objetivos**

---

Fornecer fundamentos de informática, introdução do Windows, Word, Excel, Power Point e Internet.

---

## **Conteúdo**

---

- 1- Introdução: Histórico da Computação
- 2- Introdução ao Processamento de Dados
- 3- Ambiente Gráfico Windows (conceitos básicos)
- 4- O acesso a Internet/Intranet
- 5- Editor de texto Microsoft Word
- 6- Planilha Eletrônica – Microsoft Excel
- 7- Elaboração de apresentações – Microsoft Power Point
- 8- Manuseio e Transferência de arquivos
- 9- Familiarização com Hardwares

## **Referência Básica**

---

SILVA, Mário Gomes da. **Informática – Microsoft Office Power Point 2003, Office Acess 2003 e Office Excel 2003**. 4 ed. São Paulo: Érica, 2006.

SILVA, Mário Gomes da. **Informática – Terminologia Básica, Windows XP e Office Word 2003**. 5 ed. São Paulo: Érica, 2006.

---

## **Referência Complementar**

---

COOPER, Brian. **Como usar a Internet – Informática**. 3 ed. Publifolha, 2004.

OLIVEIRA, M. A. M. **Microsoft Office 2003 Stander**. 1 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2004

---

## **Sites na Internet**

---

Ajuda on-line Operacional Windows XP.

Ajuda on-line dos aplicativos do Microsoft Office 2003.

---

## **PLANO DE ENSINO**

### **Componente Curricular: Psicologia do Trabalho I**

**Carga Horária: 40h-a**

**Módulo: I**

## **Ementa**

---

Noções de Psicologia. Características da Personalidade. Princípios da Psicologia

Aplicados à Segurança do Trabalho. Significação Psicológica do Trabalho.

---

## **Objetivos**

---

Apresentar aos participantes noções de Psicologia, características de personalidade, aspectos psicológicos do trabalho e do acidente.

---

## **Conteúdo**

---

### **1 – Noções de Psicologia**

- 1.1 – Civilização Tecnológica, o Homem, e o Trabalho.
- 1.2 – Mal estar na civilização

### **2 – Características da Personalidade**

- 2.1 – Personalidade, liderança e organização

### **3 – Princípios da Psicologia aplicados à Segurança do Trabalho**

- 3.1 – Aspectos psicológicos do trabalho e do acidente
- 3.2 – Organização do trabalho e funcionamento psíquico
- 3.3 – Conceituação de carga psíquica no trabalho

### **4 – Significação Psicológica do Trabalho**

- 4.1 – O sofrimento negado
- 4.2 – Sofrimento psicológico e sofrimento criativo
- 4.3 – Estratégias defensivas

---

## **Referência Básica**

---

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho, São Paulo: Boitempo Editorial, 2002.

COHEN, Allan R.; FINK, Stephen. **Comportamento organizacional**: Conceitos e Estudos de Casos. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

---

## **Referência Complementar**

---

**GUERIN, F.** Compreender o trabalho para transformá-lo: **a Prática da Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

---

## **SITES na INTERNET**

---

[http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/idx\\_psic.html](http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/idx_psic.html)

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: Medicina do Trabalho**

**Carga Horária: 80h-a**

**Módulo: II**

---

## **Ementa**

---

A Medicina e a Segurança do Trabalho. Acidente do Trabalho e Doença Profissional. Programa

de Controle Médico e Saúde Ocupacional. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Primeiros Socorros.

## **Objetivos**

---

Prover os alunos dos conceitos básicos relativos à área da saúde dos trabalhadores, identificando a evolução da atuação da medicina do trabalho no mundo e no Brasil e a compreensão das competências estabelecidas pela Associação Nacional de Medicina do Trabalho.

---

## **Conteúdo**

---

### **1 – Medicina do Trabalho**

1.1 – Histórico e desenvolvimento

1.2 – Conceitos

1.3 – Atuação da Medicina do Trabalho no diagnóstico dos problemas de saúde ocupacional

1.4 – Funções de um serviço médico de empresa

### **2 – Acidente do Trabalho e Doença Profissional**

2.1 – Caracterização

2.2 – Doenças relacionadas com o trabalho

2.2.1 – Na Indústria

2.2.2 – No meio Rural

2.2.3 – Pneumoconiose

### **3 – PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional**

### **4 – PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**

4.1 – Riscos Ambientais

4.1.1 – Tempo de Exposição

4.1.2 – Condições especiais de trabalho

### **5 – Primeiros Socorros**

5.1 – Equipes de Primeiros Socorros

5.2 – Transporte de Acidentados

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: PSICOLOGIA DO TRABALHO II**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: II**

## **Ementa**

---

Indivíduo, Trabalho e Sofrimento. Trabalho e medo. Aspectos comportamentais. Sofrimento Psíquico.

## **Objetivos**

---

Aprofundar os conhecimentos de Psicologia, características de personalidade, aspectos psicológicos do trabalho e do acidente.

## **Conteúdo**

---

### **1 – Indivíduo, Trabalho e Sofrimento**

1.1 – O trabalho entre sofrimento e prazer

1.2 – O medo da incompetência

### **2 – Trabalho e medo**

2.1 – A pressão para trabalhar mal

3 – Aspectos Comportamentais

3.1 – A importância do reconhecimento

### **4 – Sofrimento Psíquico**

4.1 – Sofrimento e defesa

## **Referência Básica**

---

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2002.

COHEN, Allan R.; FINK, Stephen. **Comportamento organizacional**: Conceitos e Estudos de Casos. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

## **Referência Complementar**

---

GUERIN, F. **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a Prática da Ergonomia. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

## **Sites na Internet**

---

[http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/idx\\_psic.html](http://www.geocities.com/Athens/Troy/8084/idx_psic.html)

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: SEGURANÇA DO TRABALHO I**

**Carga Horária: 80 horas**

**Módulo: II**

## **Ementa**

---

Evolução Histórica da Segurança do Trabalho. Atribuições e Responsabilidades do Técnico. Conceitos de Segurança e Acidente do Trabalho. Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. Comunicação de Acidente de Trabalho. Comissão Interna de Prevenção de Acidente. Comunicação de Acidente de Trabalho. Programa de Riscos Ambientais. Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional. Insalubridade e Periculosidade. Perfil Profissiográfico Previdenciário. Equipamento de Proteção Individual

## Objetivos

---

Apresentar aos alunos a História e a Evolução do Prevenционismo, o papel e a responsabilidade do Técnico de Segurança do Trabalho, os riscos das principais atividades laborais, os riscos e as medidas de controle em Máquinas e Equipamentos, Sistemas de Proteção Coletiva, Equipamentos de Proteção Individual.

## Conteúdo

---

### **1 – Evolução Histórica da Segurança do Trabalho**

1.1 – A Constituição Federal e a Segurança do Trabalho

### **2 – Atribuições e Responsabilidades do Técnico**

2.1 Responsabilidade Profissional

2.2 – Responsabilidade Trabalhista

2.3 – Responsabilidade Civil

2.4 – Responsabilidade Criminal

### **3 – Conceitos**

3.1 – Segurança do Trabalho

3.2 - Acidente de Trabalho

### **4 – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho**

### **5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidente - CIPA**

5.1 - Mapa de Risco

### **6 – Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT**

### **7 – Programa de Riscos Ambientais - PPRA**

### **8 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO**

### **9 – Insalubridade e Periculosidade**

9.1 – Perfil Profissiográfico Previdenciário - PPP

### **10 – Equipamento de Proteção Individual - EPI**

---

## **Referência Básica**

---

Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho. São Paulo: Fundacentro, 1982. V.6

Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho. São Paulo: Fundacentro, 1982.

SALIBA, Tuffi. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. São Paulo: LTr, 2004.

## **Referência Complementar**

---

COUTO, Hudson A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 1995.

Manuais de Legislação Atlas: Segurança e Medicina do Trabalho. 63.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

## **PLANO DE ENSINO**

### **Componente Curricular: HIGIENE DO TRABALHO I**

**Carga Horária: 80 horas**

**Módulo: Módulo II**

### **Ementa**

---

Histórico da Higiene Ocupacional. Conceitos em Higiene do Ocupacional. Interface entre a

Higiene Ocupacional e outras áreas. Análises de Riscos Físicos do ambiente de trabalho.

### **Objetivos**

---

Apresentar os principais conceitos em Higiene do Trabalho, e sua contribuição da análise dos agentes físicos do ambiente, compreendendo as medidas de prevenção e controle destes agentes.

### **Conteúdo**

---

#### **1 -Histórico da Higiene Ocupacional**

1.1 – Histórico e evolução da Saúde do Trabalhador

#### **2- Conceitos Básicos em Higiene Ocupacional**

#### **3 – Interface entre a Higiene Ocupacional e outras áreas**

#### **4 – Análises de Riscos Físicos do ambiente de trabalho**

4.1 – Temperaturas Extremas

4.2 – Ruído

4.3 – Vibração

4.4 – Níveis de Iluminância

4.4 – Umidade

4.4 – Radiação Ionizante e não Ionizante

4.5 – Pressões Anormais

---

### **Referência Básica**

---

COUTO, H. A. **Qualidade e excelência no gerenciamento dos serviços de higiene, segurança e medicina do trabalho.** Belo Horizonte: Ergo , 1994.

GONÇALVES, E. L. **A empresa e a saúde do trabalhador.** SP: Pioneira (USP), 1988.

### **Referência Complementar**

---

SALIBA, Tuffi *et al.* **Higiene do trabalho e programa de prevenção de acidentes ambientais.** São Paulo: LTr, 1997.

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: Tecnologia e Prevenção de Desastres**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: II**

---

### **Ementa**

---

Conceituação: Desastres. Planos de Ação para mitigar os riscos dos desastres. Plano de Emergência . Controle dos danos provocados pelos desastres. Trabalho multiempresa na mitigação de desastres.

### **Objetivos**

---

Reconhecer a adoção de medidas de prevenção com vista à redução dos danos provocados pelos desastres;

Adquirir competências que permitam o desenvolvimento de planos de ação para mitigar os riscos dos desastres;



Identificar limitações de aplicabilidade dos mecanismos preventivos.

## **Conteúdo**

---

### **1 – Desastres**

1.1- Conceituação

1.2 – Reconhecimento de medidas de prevenção de desastres

1.3 – Adoção de medidas de prevenção de desastres

### **2 – Planos de Ação**

2.1 – Desenvolvimento de planos de ação para mitigar os riscos dos desastres

2.1.1 – Soluções técnicas para as populações expostas ao risco

### **3 – Plano de Emergência**

3.1 – Riscos Químicos

3.2 – Riscos Físicos

3.3 – Riscos Biológicos

### **4 – Controle dos Danos provocados pelos desastres**

---

4.1 – Redução dos Danos

---

### **5 - Trabalho multiempresa na mitigação de desastres**

---

## **Referência Básica**

---

ABIQUIM. **Manual para Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos**. 5.ed. São Paulo, 2006.

INDAX ADVERSITING. **Manual de Autoproteção para o Manuseio e Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos** – PP 8. 8.ed. São Paulo, 2007.

## **Referência Complementar**

---

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Regulamentação do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos Comentada**.. Rio de Janeiro: Editor Giovanni Moraes de Araújo, 2001.

## **SITES na INTERNET**

---

<http://www.abtlp.org.br/Legislacao.asp> - Associação Brasileira de Transporte e Logística de Produtos Perigosos;

[http://www.ntcelogistica.org.br/Perigosos/Perigosos\\_Legislacao.asp](http://www.ntcelogistica.org.br/Perigosos/Perigosos_Legislacao.asp) - NCT & Logística/ Canal Produtos Perigosos;

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: NORMALIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO APLICADA**

**Carga Horária: 80 horas**

**Módulo: II**

---

## **Ementa**

**Conceito de Lei, Decreto, Resolução, Portaria e Normas. Legislação Trabalhista e Previdenciária. Organismos Normalizadores**

## **Objetivos**

Proporcionar aos alunos noções de legislação trabalhista e previdenciária.

## **Conteúdo**

**1 – Conceito de Lei, Decreto, Resolução, Portaria e Normas**

**2 - Legislação**

2.1 - CRFB/88

2.2 - Consolidação da Leis Trabalhistas

**3 - Normas Regulamentadoras**

3.1 - Portarias

**4 - Legislação Previdenciária**

4.1 Lei 8213/91

4.2 - Decreto 3.048/99

4.3 - Instruções Normativas

**5 - Decreto 4.085/2002**

**6 - Organismos Normalizadores**

## **Referência Básica**

MANUAIS de Legislação Atlas, Segurança e Medicina do Trabalho. 63.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, Sérgio Pinto. **Legislação Previdenciária**: Atualizada de acordo com o Decreto nº 3.048 de 6-5-1999 (Regulamento da Previdência Social).13.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Obra coletiva. CLT Saraiva Acadêmica E Constituição Federal. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

I. OLIVEIRA, Aristeu. **Consolidação da Legislação Previdenciária**: Regulamento e Legislação Complementar. São Paulo: Atlas, 2008.

II. SEGURANÇA e Medicina do Trabalho. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

## **Referência Complementar**

[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)

[www.mpas.gov.br](http://www.mpas.gov.br)

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: Ergonomia**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: III**

## **Ementa**

---

Conceituação. Estudo da NR.17 do Ministério do Trabalho e Emprego. Ergonomia e novas Tecnologias. Dimensionamento de Postos de Trabalho.

## **Objetivos**

---

Discutir os conceitos relativos à Ergonomia, orientar sobre o método de análise ergonômica do trabalho, fornecer as ferramentas necessárias para se estudar a situação de trabalho de uma população trabalhadora.

## **Conteúdo**

---

### **1 - Ergonomia**

- 1.1- Histórico e princípios da ergonomia
- 1.2 - Conceitos principais na ergonomia
- 1.3 - Ergonomia nos serviços e na vida diária

### **2 - Estudo da NR.17 do Ministério do Trabalho**

- 2.1 - Anexo I
- 2.2 - Anexo II

### **3 - Ergonomia e Novas Tecnologias**

- 3.1 - Aplicações Industriais e Agrícolas

### **4- Dimensionamento de Postos de Trabalho**

- 4.1 - Estudo do trabalho (atividade) e do posto de Trabalho
    - 4.1.1- Conforto térmico
    - 4.1.2 - Conforto acústico
    - 4.1.3 - Conforto na iluminação
    - 4.1.4 - Avaliação de um posto de trabalho sentado e em pé
    - 4.1.5 - Trabalho Noturno
    - 4.1.6 - Trabalho em Turnos
    - 4.1.7 - Levantamento de cargas
- 

### **Referência Básica**

---

COUTO, H. .A. **Ergonomia aplicada ao trabalho**. Belo Horizonte: Ergo. V.1. 353 p.

COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho**. Belo Horizonte: Ergo. V.2. 283 p.

### **Referência Complementar**

---

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Blucher. 147p.

MORAES, A. **Ergonomia**: conceitos e aplicações, análise ergonômica de postos de trabalho. Manaus: WHG Eng<sup>a</sup> e consultoria. 163 p.

ROBIN, P. **Segurança e ergonomia em maquinaria agrícola**. São Paulo: IPT. 244 p.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho**: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Fundacentro.

### **SITES na INTERNET**

---

<http://www.abergo.org.br>

## PLANO DE ENSINO

**Componente Curricular: Prevenção e Controle de Perdas**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: III**

### **Ementa**

---

Introdução a Segurança de Processos. Conceitos de Segurança aplicados a Prevenção e Controle de Perdas. Instrumentos elementares de um Programa de Segurança. Cadastro de Acidentes – NBR 14280. Principais Técnicas de Análise e Avaliação de Riscos. Gerenciamento em Segurança de Processos e Controle de Perdas.

### **Objetivos**

---

Tornar o aluno apto à:

- participar dos Programas de Segurança de Processo, Controle e Prevenção de Perdas e Gerenciamento de Riscos Industriais;
- à fazer parte de grupos multidisciplinares para identificar, analisar, prevenir e controlar riscos de processos industriais;
- prevenir e controlar perdas de unidades de produção, estocagem e, outras áreas das unidades industriais.

### **Conteúdo**

---

#### **1 – Introdução a Segurança de Processos**

1.1 – Fundamentos do Controle de Perdas

#### **2 – Conceitos de Segurança aplicados a Prevenção e Controle de Perdas**

2.1- Perigos, Acidentes e Perdas

#### **3- Instrumentos elementares de um Programa de Segurança**

3.1- Direção e Controle

3.2- Limites de Atribuição e Responsabilidades

3.3- Ferramentas técnicas de Promoção de Segurança

3.4- Inspeção de Segurança

3.5- Sistema de Registro de Acidentes

3.6- Investigação de Acidentes

#### **4 – Cadastro de Acidentes – NBR 14280**

4.1- Conceitos

4.2- Cálculo da Taxa de Frequência

4.3- Cálculo da Taxa de Gravidade

4.4- Índice de Avaliação de Gravidade

4.5- Matriz de Prioridade

#### **5- Principais Técnicas de Análise e Avaliação de Riscos**

5.1- What If? (E Si?) / Check List

5.2- Análise Preliminar de Perigo (APP)

5.3- Análise de Perigos e Operabilidade (HAZOP)

5.4- Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA)

5.5- Análise por Árvore de Falhas (AAF)

5.6- Árvore de Eventos

## **6- Gerenciamento em Segurança de Processos e Controle de Perdas**

6.1- Atitude de Gerência

---

6.2- Organização Gerencial

---

6.3- Pessoal Competente

---

6.4- Sistemas e Procedimentos

---

6.5- Normas e Códigos Praticados

---

6.6- Documentação

---

6.7- Auditorias

---

6.8- Verificação Independentes

---

6.9- Planejamento de Emergência

---

### **Referência Básica**

---

BURGESS, W.A. **Identificação de possíveis riscos à saúde do trabalhador nos diversos processos industriais**. Belo Horizonte: Ergo, 1997.

CICCO, M.F.; FANTAZZINI, M.L. **Introdução à Engenharia de Segurança de Sistemas**. São Paulo: Fundacentro, 1993.

OLIVEIRA, Cláudio D. .A. **Passo a passo da segurança do trabalho**. São Paulo: LTr, 2000.

TAVARES, José da Cunha. **Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho**. São Paulo: Senac, 2004.

### **Referência Complementar**

---

PALADY, P.F. **Análise dos modos de falha e efeito**. São Paulo: IMAN, 1997.

PROGRAMA de gerenciamento de riscos. São Paulo: CETESB, 2001

### **SITES na Internet**

---

[www.fundacentro.gov.br](http://www.fundacentro.gov.br)

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: Projeto I**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: III**

### **Ementa**

---

O Processo da Pesquisa Científica. Planejamento do Projeto de TCC. Metodologia Científica segundo a ABNT. Trabalho Monográfico.

### **Objetivos**

---

Proporcionar ao aluno compreensão da Teoria do Conhecimento Científico para a utilização de métodos e técnicas necessárias à realização dos trabalhos Acadêmicos e Pesquisas

Científicas; desenvolvendo o senso crítico e criativo, e o hábito da leitura técnico-científica.

## **Conteúdo**

---

### **1 – O Processo da Pesquisa Científica**

---

1.1 – Planejamento

1.2 – Execução

1.3 - Instrumentos de Pesquisa

### **2 – Planejamento do Projeto de TCC**

---

### **3 – Aplicação das Normas Científicas segundo a ABNT**

---

3.1 – Revisão Bibliográfica

### **4 – Trabalho Monográfico**

---

4.1 - Preparação

4.2 – Elaboração da defesa do trabalho monográfico

---

## **Referência Básica**

---

ECO, Umberto. **Como se faz uma Tese**. 21.ed. São Paulo: Perspectiva, 2007. 192 p.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: Segurança do trabalho II**

**Carga Horária: 80 horas**

**Módulo: III**

---

### **Ementa**

Proteção em Máquinas e Equipamentos. Segurança no trabalho Off shore. Segurança no Trabalho com Caldeiras e Vasos sob pressão. Segurança no Trabalho Rural. Segurança no Trabalho com Eletricidade. Gestão em Segurança do Trabalho. Organização do SESMT e relação com a CIPA. Relação entre Técnico de Segurança do Trabalho – Patrão e empregado.

---

### **Objetivos**

Desenvolver nos alunos competências no gerenciamento da implantação dos conceitos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde no Trabalho (SMS).

---

### **Conteúdo**

#### **1- Proteção em Máquinas e Equipamentos**

1.1- Segurança do Trabalho na Construção Civil

1.1.1- Principais etapas e características da atividade

#### **2- Segurança no trabalho Off shore**

#### **3- Segurança no Trabalho com Caldeiras e Vasos sob pressão**

#### **4- Segurança no Trabalho Rural**

- 4.1- Etapas da agricultura e da pecuária
- 4.2- Uso, riscos e alternativas ao agrotóxico

#### **5- Segurança no Trabalho com Eletricidade**

- 5.1- Choque elétrico
- 5.1.1- causas e conseqüências
- 5.2- Importância do Aterramento Elétrico

#### **6- Gestão em Segurança do Trabalho**

- 6.1- Conceito
- 6.2- Uso do Check List e DDS
- 6.3- Uso de Permissões de Trabalho – PT

#### **7- Organização do SESMT e relação com a CIPA**

#### **8- Relação entre Técnico de Segurança do Trabalho – Patrão e empregado – Uso do EPI**

- 8.1- O Registro do Técnico de Segurança do Trabalho e o exercício da Profissão
- 

#### **Referência Básica**

ZOCCHIO, Álvaro. **Política de Segurança e Saúde no Trabalho**: Elaboração, implantação e administração. São Paulo: LTR.

#### **Referência Complementar**

BENITE, Anderson Glauco. **Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

SOUZA, João José Barrico de; PEREIRA, Joaquim Gomes. **Manual de Auxílio na Explicação e Aplicação da Nova NR-10**. São Paulo: LTR, 2005.

ZOCCHIO, Álvaro. **Segurança em Trabalhos com Maquinaria**. São Paulo: LTR.

#### **SITES na Internet**

---

<http://www.mte.gov.br>

<http://www.fundacentro.gov.br>

<http://www.segurancaetrabalho.com.br>

<http://www.abpa.org.br>

<http://www.opas.org.br/saudedotrabalhador>

<http://www.diesat.org.br>

<http://www.areaseg.com>

<http://www.ergonet.com.br>

<http://www.instcut.org.br>

<http://pt.osha.europa.eu>

<http://www.jseg.net/cms>

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: Programas de Trabalho**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: III**

---



## **Ementa**

---

Laudo Técnico das Condições Ambientais - LTCAT. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA. Elaboração de Mapa de Risco. Árvore de Falhas Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO. Programas de Conservação Auditiva - PCA. Programa de Proteção Respiratória - PCR. Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - PCMAT. Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR

## **Objetivos**

---

Apresentar aos alunos os diferentes programas de prevenção ao acidente de trabalho.

## **Conteúdo**

---

### **1- Laudo Técnico das Condições Ambientais**

### **2- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**

2.1- Estrutura do P.P.R.A.

2.2- Etapas e metas do programa

2.3- Monitoramento dos riscos.

2.4 - Implantação de medidas de controle.

### **3 - Elaboração de Mapa de Risco**

3.1- Definição de risco e perigo.

3.2 - Metodologias aplicadas para elaboração de mapa de riscos

### **4- Árvore de falhas.**

4.1- Análise de riscos.

4.2- Determinação analítica dos riscos

### **5- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**

5.1- Objetivo do PCMSO.

5.2- Diretrizes básicas.

5.3- Responsabilidade da implantação

5.4- Parâmetro para monitoração da exposição ocupacional.

5.5- Metodologia para elaboração de Relatório do PCMSO.

### **6- Programas de Conservação Auditiva - PCA**

### **7- Programa de Proteção Respiratória - PCR**

7.1- Conceitos básicos sobre riscos respiratórios e equipamentos de proteção respiratória

7.2- Seleção de respiradores para material particulado, inclusive as nanopartículas.

7.3- Ensaio de vedação dos respiradores

### **8- PCMAT – Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**

### **9- Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR**

9.1 - - Estrutura do PGR

9.2- Etapas e metas do programa.

9..3 – Sistema de Gerenciamento

9.4 Implantação de medidas de controle.

9.5- Avaliação Periódica do Programa

---

## **Referência Básica**

COSTA, Armando Casimiro; FERRARI, Irany; MARTINS, Melchíades Rodrigues. **Consolidação das Leis do Trabalho**. São Paulo: Ltr.

MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 63.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PINTO, A. L.T., WINDT, M. C. V. S.; CÉSPEDES, L. **Segurança e medicina do trabalho**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

---

### **Referência Complementar**

INSTITUTO DE RESSEGUROS DO BRASIL. **Manual de Seguro Incêndio**. 6.ed. Rio de Janeiro.

PACHECO JUNIOR, Waldemar. **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho**. São Paulo:Atlas, 1995.

SAAD, Eduardo Gabriel. **Acidentes, Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**: Coletânea de Leis, Decretos e Portarias. São Paulo: Fundacentro, 1978.

ZÓCCHIO, Álvaro. **Prática de Prevenção de Acidentes**. São Paulo, 1975

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: AUTO CAD**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: III**

---

### **Ementa**

Funções do Autocad: configuração, criação de objetos gráficos, comandos de precisão, modificação de objetos, propriedades dos objetos, dimensionamento, criação de blocos, plotagem.

---

### **Objetivos**

® Conhecer os comandos do software AutoCad 2006.

® Aplicar os conhecimentos técnicos de desenho usando o software AutoCad 2006.

---

### **Conteúdo**

#### **1- Apresentação Programa AutoCad**

1.1- Acesso ao AutoCad

1.2- Configuração do AutoCad

#### **2- Introdução ao Editor Gráfico**

2.1- Parâmetro para iniciar um desenho

2.2- Dimensionamento

2.3- Construção de objetos gráficos

2.4- Trabalho em camadas

2.5- Sistemas de Coordenadas

---

2.6- Construção de perspectivas isométricas

---

### **3- Manipulação de Arquivos**

#### **4.- Edição de desenhos**

4.1- Alteração de propriedades de objetos

4.2- Hachuras

4.3- Dicas para aumento de produtividade e padronização de projetos.

4.4- Trabalho com escalas diferentes

#### **5- Recursos de Visualização**

#### **6- Plotagem**

---

### **Referência Básica**

BALDAN, Roquemar. **Utilizando totalmente Auto Cad R 14, 2D, 3D e avançado.** 13.ed. São Paulo: Érica, 2002.

BALDAN, Roquemar. **Utilizando totalmente Auto Cad 2000, 2D, 3D e avançado.** 2.ed. São Paulo: Érica.

CENSI, Alexandre Luis; LADEIRA, Marcelo Chaves; LIMA, Cláudio Neto Alves de. **AutoCad 12.** 6.ed. São Paulo: Érica, 2005. 680 p.

OMURA, George. **Dominando o AutoCAD R 2000.** Rio de Janeiro : LTC, 2000.

OMURA, George. **Dominando o AutoCAD 3D.** Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 1997.

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: HIGIENE DO TRABALHO II**

**Carga Horária: 80 horas**

**Módulo: III**

---

### **Ementa**

A importância da Higiene Ocupacional. Classificação dos Agentes Químicos. NR.15 – Agentes Químicos. Medidas de controle para agentes químicos. Equipamentos de Avaliação de contaminantes sólidos, líquidos e gasosos. Programa de Proteção Respiratória – PPR. Riscos relativos ao manuseio, armazenagem e transportes de substâncias agressivas.

---

### **Objetivos**

« **Apresentar e discutir as questões relativas aos contaminantes químicos e as respectivas medidas de prevenção.**

« **Apresentar e discutir prática no manuseio e operação de equipamentos para avaliação de agentes químicos nocivos.**

---

### **Conteúdo**

## 1- Histórico

1.1- A importância da Higiene Ocupacional

2- Classificação dos Agentes Químicos

### 2.1- Gases

### 2.2- Vapores

### 2.3- Aerodispersóides

- Poeira

- Neblina

- Névoas

- Fumos

3- NR.15 – Agentes Químicos

3.1- Anexos 11, 12 e 13

3.2- Técnica de Amostragem

3.3- Limites de Concentração e sua Determinação

4- Medidas de controle para agentes químicos

4.1- Medidas de Controle Coletivo

4.2- Medidas de Controle Individual

## 5- Equipamentos de Avaliação de contaminantes sólidos, líquidos e gasosos

## 6- Programa de Proteção Respiratória – PPR

## 7- Riscos relativos ao manuseio, armazenagem e transportes de substâncias agressivas

---

### Referência Básica

CAMPOS, V. F. **TQC**: Controle da Qualidade Total no estilo japonês. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1992.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**. 4ª reimpressão. São Paulo: Pioneira, 2002. 564 p.

### Referência Complementar

*NBR ISO 9001:2000. Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000*

---

### SITES na INTERNET

[www.fundacentro.gov.br](http://www.fundacentro.gov.br)

## PLANO DE ENSINO

Componente Curricular: **AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Carga Horária: 40 horas

Módulo: IV

---

### Ementa

Conceitos e Princípios. Meio Ambiente e Estudo do Impacto Ambiental. O Processo de Avaliação do Impacto Ambiental. Métodos de Avaliação do Impacto Ambiental. Métodos de Avaliação de Impacto Ambiental em Projetos de Grande Porte. Legislação Ambiental.

## Objetivos

---

Promover o conhecimento e conscientização sobre a problemática ambiental.  
Desenvolver habilidades necessárias à implementação de soluções de problemas ambientais.

## Conteúdo

---

### 1 – Conceitos e princípios

1.1 – Ambiente, Cultura e Patrimônio Cultural

1.2 – Poluição e degradação ambiental

### 2 – Meio Ambiente e estudo de Impacto Ambiental

2.1 – Conceitos e previsão de impactos ambientais

2.2 - Meio ambiente e desenvolvimento

2.3 - Desenvolvimento Sustentável

2.3 - Agenda 21

2.4 – A energia e o desenvolvimento sustentável

### 3 – O Processo de Avaliação do Impacto Ambiental

3.1 – Principais fases para elaboração do estudo de impacto ambiental

Seleção

Escopo ou Termo de Referência

Diagnóstico

Prognóstico

Planejamento ambiental

Diretrizes gerais para a implantação do empreendimento

Relatório de estudo do impacto ambiental

Tomada de decisão

Audiência pública

3.2 - A avaliação de impacto ambiental nos países desenvolvidos.

3.3 - A avaliação do impacto ambiental no Brasil

### 4 – Métodos de Avaliação de Impacto Ambiental

4.1 – Método ad hoc

4.2 - |Listas de controle (Checklist)

simples

descritiva

escalar

questionário

de utilidade de atributos

4.3 – Matriz

4.4 Superposição de mapas

4.4 – Redes de Interação

4.5 – Diagramas de sistemas

4.6 – Modelos de simulação

4.7 – Sistemas especialistas em computador

### 5 – Métodos de Avaliação de Impacto Ambiental em Projetos de Grande Porte

---

5.1 – Caracterização ambiental das áreas de estudo

5.2 – Análise das localizações propostas

5.3 – Diagnóstico ambiental

5.4 – Avaliação do cenário resultante

5.5 – Prognóstico ambiental

## **6 – Legislação Ambiental**

6.1 – Licenciamento ambiental

6.2- Lei n.º 698/81

6.3 – Decreto n.º 88351/83

6.4 – Decreto n.º 99274/90

6.5 – Resolução CONAMA n.º 001/86 de 21/01/86

### ***Referência Básica***

SANCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental**: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Texto, 2006. 495p.

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: CONTROLE E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: IV**

### **Ementa**

O Ecossistema do Ar. A poluição do Ar e seu Controle. Controle das Emissões Poluidoras . Equipamentos de Controle e Poluição do Ar. Análise de Gás. Legislação: CONAMA.

### **Objetivos**

Fornecer aos alunos conhecimentos relativos aos principais aspectos relacionados com a poluição atmosférica e qualidade do ar e seu controle.

### **Conteúdo**

#### **1 – O ecossistema do Ar**

1.1 – Componentes do Ar

1.2 – Principais componentes atmosféricos

® Oxigênio

® Gás Carbônico

1.3 – Os Estratos Atmosféricos

1.4 – Deslocamentos do Ar Atmosférico

#### **2 – Poluição do Ar e seu Controle**

2.1 – Agentes Poluidores Atmosféricos

® Compostos Nitrogenados, Óxidos de Nitrogênio

® Óxidos de Carbono

® Compostos Sulfurosos

2.2 – Outros Poluentes

® Flúor

- ® Hidrocarbonetos
- ® Ozônio
- ® Chumbo
- ® Material Particulado

## 2.3 – Fenômenos Ambientais Decorrentes de Poluentes Atmosféricos

### 2.3.1 – Os Clorofluorcarbonos e a camada de Ozônio

### 2.3.2 – Chuva Ácida

### 2.3.3 – Smog Fotoquímico

## 2.4 – Condicionantes Atmosféricos Intervenientes na Poluição do Ar

### 2.4.1 – Inversão Térmica

### 2.4.2 – Ventos

### 2.4.3 – Chuvas

### 2.4.4 – Temperatura

## 2.5 – Efeitos dos Poluentes do Ar

## **3 – Controle das Emissões Poluidoras**

### 3.1 – Processos usados para a Retenção de poluentes

#### 3.1.1 – Retenção de Material Particulado

#### 3.1.2 – Retenção de Resíduos Gasosos

## **4 – Equipamentos de Controle e Poluição do Ar**

### 4.1 – Coletores Mecânicos

#### 4.1.1 – Câmaras de Sedimentação Gravitacional

#### 4.1.2 – Coletores Inerciais com Anteparos

#### 4.1.3 – Coletores Centrífugos Ciclones e Multiciclones

#### 4.1.4 – Coletores Dinâmicos Centrífugo

#### 4.1.5 – Precipitador Dinâmico Seco

### 4.2 – Coletores Úmidos

- ® Gravitacionais

- ® Inerciais

- ® Centrífugos

- ® Separadores Úmidos Dinâmicos

- ® Coletores de Orifício ou Bocal Submerso

- ® Coletores de Condensação

- ® Lavadores Venturi

- ® Coluna Úmida de Recheio

### 4.3 – Filtros

### 4.4 – Precipitadores Eletrostáticos

## **5 – Análise de Gás**

### 5.1 – Cromatografia

#### 5.1.1 – Origem da Cromatografia

#### 5.1.2 - Classificação dos Métodos Cromatográficos

#### 5.1.3 – Sistema Cromatográfico

#### 5.1.4 – Coluna Cromatográfica

---

### 5.2 – Sistema de Detecção

---

## **6 – Legislação**

---

### 6.1 – CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

---

- ® Resolução 03/1990 – Padrões de Qualidade do Ar

---

- ® Resolução 08/1990 – Níveis Máximos de Emissão de Poluentes

---



## Referência Básica

---

CETESB, São Paulo. **Normalização Técnica:** Poluição do Ar – Termos Físicos e Químicos, Terminologia. São Paulo: CETESB, 1978. 12p.(L1.011).

CETESB Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (Apostila) - **Controle de Poluição Atmosférica.** São Paulo: CETESB. vol. 1,2 e 3.

BRANCO, Samuel Murgel; MURGEL, Eduardo. **Poluição do Ar.** São Paulo: Moderna, 2005.

## PLANO DE ENSINO

**Componente Curricular: POLUIÇÃO ACIDENTAL**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: IV**

---

### EMENTA

Poluição Hídrica. Poluição do Ar. Poluição por Resíduos Urbanos e Industriais. Poluição Sonora. Poluição por Resíduos Radioativos. Poluição do Solo. Poluição dos Alimentos. Poluição Acidental.

---

### OBJETIVOS

Discutir noções sobre o Ambiente como um todo. O que é Poluição, como ocorre e o que afeta no ambiente terrestre, aquático e atmosférico.

Discutir sobre métodos de prevenção à acidentes e de controle em situações de emergência.

---

### CONTEÚDO

#### 1 – Poluição Hídrica

- 1.1 – Conceitos e definições
- 1.2 – Causas e Consequências
- 1.3 – Ciclo da Água
- 1.4 – Prevenção na formação de Poluentes
- 1.5 – Controle de Processos e Equipamentos

#### 2 – Poluição do Ar

- 2.1 – Prevenção na Formação de Poluentes
- 2.2 – Controle de Processos e Equipamentos

#### 3 – Poluição por resíduos Urbanos e Industriais

- 3.1 – Conceitos e Definições
- 3.2 – Causas e Consequências
- 3.3 – Prevenção na formação de Poluentes
- 3.4 – Controle de Processos e Equipamentos

#### 4 – Poluição Sonora

- 4.1 – Conceitos e Definições
- 4.2 – Causas e Consequências

- 4.3 – Prevenção na formação de Poluentes
- 4.4 – Programa de Conservação de Audição
- 4.5 – Controle de Processos e Equipamentos

#### **5 – Poluição por Resíduos Radioativos**

- 5.1 – Conceitos e Definições
- 5.2 – Causas e Conseqüências
- 5.3 – Prevenção na formação de Poluentes
- 5.4 – Controle de Processos e Equipamentos

#### **6 – Poluição do Solo**

- 6.1 – Conceitos e Definições
- 6.2 – Causas e Conseqüências
- 6.3 – Prevenção na formação de Poluentes
- 6.4 – Controle da Poluição

#### **7 – Poluição dos Alimentos**

- 7.1 – Conceitos e Definições
- 7.2 – Causas e Conseqüências
- 7.3 – Prevenção na formação de Poluentes
- 7.4 – Controle da Poluição

#### **8 – Poluição Acidental**

- 8.1 – Conceitos e Definições
  - 8.2 – Causas e Conseqüências
  - 8.3 – Métodos de Prevenção à Acidentes
  - 8.4 – Controle em Situações de Emergência
- 

#### **Referência Básica**

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. São Paulo: CETESB, 1992.

GERGES, Samir. N.Y. **Ruídos: Fundamentos e Controle**. 2.ed. São Paulo: Dem, 2000.

REIS, M.J.L. **ISO-14.000 Gerenciamento Ambiental**. São Paulo: Qualitymark, 1996.

---

#### **Referência Complementar**

BACKER, Paul. **Gestão Ambiental - A Administração Verde**. São Paulo: Qualitymark, 1995.

COUTO, J.L.V. **Engenharia do Meio Ambiente**. UFRRJ, 1992.

DIAS, Iara Veroc (compil.). **Vocabulário Básico do Meio Ambiente**. 3.ed. Rio de Janeiro: FEEMA/Petrobrás, 1991.

MARGULIS, Sérgio. **Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos**. Brasília: IPEA, 1990.

REINFEID, N.V. **Sistemas de Reciclagem Comunitária**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

SILVA, José Afonso da . **Direito Ambiental Constitucional** . São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 1994.

#### **SITES na INTERNET**

---

<http://www.feema.rj.gov.br/>

## PLANO DE ENSINO

**Componente Curricular: GESTÃO INTEGRADA DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE - GISMA**

**Carga Horária:** 80 horas

**Módulo:** IV

### **Ementa:**

---

Evolução histórica da Gestão de Segurança e Meio Ambiente no Brasil. Importância da Segurança, Meio Ambiente e Saúde nas empresas. Causas de Acidentes. Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho. Estudo da ISO 9001, ISO 14001. OHSAS. Sistemas de Gestão Integrada - SGI. Plano de Ação

### **Objetivos**

---

Fornecer ao aluno noções de administração da Área de Segurança com abordagem das Normas Regulamentadoras e da NBR-14280. Conceitos utilizados na área de saúde relacionados ao meio ambiente e segurança do trabalho.

### **Conteúdo**

---

- 1 - Evolução histórica da Gestão de Segurança e Meio Ambiente no Brasil**
  - 2 - Importância da Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde nas empresas;**
  - 3 - Causas de Acidentes,**
  - 4 - Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho;**
    - 4.1 - Conceitos da Qualidade;
    - 4.2 - Objetivos, campos de aplicação, definições, normas e legislação em vigor;
    - 4.3 - Ferramentas da Qualidade
      - 4.3.1 - Programa 5S
      - 4.3.2- PDCA - Planejamento, Desenvolvimento, Controle e Atuação
  - 5 - Estudo da ISO 9001**
  - 6 - Estudo da ISO 14001**
  - 7 - OHSAS**
  - 8 - Sistemas de Gestão Integrada - SGI.**
  - 9 - Plano de Ação**
- 

### **Referência Básica**

---

A norma BS 8800: **Guia para Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho.**  
**São Paulo: Coleção Risk Tecnologia.**

CARPINETTI, Luiz César Ribeiro *et al.* **Gestão da Qualidade ISO 9001:2000: Princípios e Requisitos.** São Paulo: Atlas, 2007.

KNIGHT, Alan; HARRINGTON, James.. **A Implementação da ISO 14000 : Como Atualizar o Sistema de Gestão Ambiental com Eficácia .** São Paulo: Atlas, 2001.

Manual de Auditoria de Sistemas de Gestão : **ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. São Paulo: Coleção Risk Tecnologia.**

**OHSAS 18002:2008 - Diretrizes para a Implementação da OHSAS 18001:2007: Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Requisitos. São Paulo: Coleção Risk Tecnologia, 2008.**

**SEIFFERT, Maria Elizabete Bernardini.** Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde Ocupacional (OHSAS): **Vantagens da Implantação Integrada. 3.ed.. São Paulo: Atlas, 2007**

## PLANO DE ENSINO

**Componente Curricular: PRÁTICA DE RESGATE OCUPACIONAL**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: IV**

---

### **Ementa**

Trabalho em Espaço Confinado. Técnicas de Resgate em espaço confinado. Peculiaridades dos trabalhos em altura. Técnicas de Resgate em altura. Simulação de Resgates.

### **Objetivos**

Oferecer noções sobre buscas, resgates, e remoção de vítimas em casos de acidentes de trabalho em espaço confinado e estruturas verticais.

### **Conteúdo**

#### **1- Espaço Confinado**

- 1.1- Definição e Conceitos
- 1.2- Identificação, reconhecimento e controle de espaço confinado
- 1.3- Seleção de equipamentos e maneabilidade em espaços confinados
- 1.4- Procedimentos e protocolos para expedição de Permissão para entrada em espaço Confinado
- 1.5- Proteção Respiratória
- 1.6- Resgate em espaço confinado

#### **2- Peculiaridades dos Trabalhos em Altura**

- 2.1- Especificação e seleção de equipamentos para trabalhos em altura
- 2.2- Protocolo para expedição de Permissão para trabalho em altura
- 2.3- Maneabilidade da progressão, elevação e descida em estruturas verticalizadas

2.3.1- Nós e Amarrações

2.4- Técnicas de Resgate em alturas no plano vertical

### **3- Simulação de Resgate**

#### **Referência Básica**

---

ARAUJO, Giovani Moraes. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. Rio de Janeiro: Do Autor, 2008

MANUAIS de legislação Atlas: Segurança e Medicina do Trabalho. 63. ed. São Paulo: Atlas, 2009;

III. SALIBA, Tuffi. **Curso Básico de Segurança e Medicina no Trabalho**. 59.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

IV. SEGURANÇA e Medicina do Trabalho. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

#### **SITES na Internet**

---

[www.fundacentro.gov.br](http://www.fundacentro.gov.br)

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: PROJETO II**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: IV**

#### **Ementa**

---

Desenvolvimento de atividades de imersão no campo de trabalho, que propiciem o contato com experiências, práticas e conhecimentos de natureza profissional.

---

#### **Objetivos**

---

Capacitar o aluno a identificar procedimentos e ações de segurança numa empresa culminando com a apresentação de um Programa de Segurança do Trabalho (SMS) com a previsão de um cronograma para 12 meses de intervenção.

#### **Conteúdo**

---

1- Programa Segurança do Trabalho de uma empresa

1.1- Estrutura do Projeto Final

1.2- Revisão bibliográfica, diagnóstico ambiental e de procedimentos de trabalho da empresa

1.3- Orientação do Programa de Segurança (Projeto Final) por grupo de empresas

1.4- Apresentação e Avaliação do Pré-Projeto

1.5- Discussão dos problemas vivenciados nas empresas, suas soluções e formas de apresentação no Programa de SMS

1.6- Apresentação do Programa de SMS por empresa – perguntas, debates de alunos

---

#### **Referência Básica**

---

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**: uma abordagem holística - segurança integrada à missão organizacional com

produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas.  
São Paulo: Atlas, 1999. 254p.

### **Referência Complementar**

---

MANUAIS de legislação Atlas: Segurança e Medicina do Trabalho. 63. ed. São Paulo: Atlas, 2009;

#### **SITES na INTERNET**

---

<http://www.mte.gov.br>

<http://www.fundacentro.gov.br>

<http://www.segurancaetrabalho.com.br>

<http://www.abpa.org.br>

<http://www.areaseg.com>

<http://www.ergonet.com.br>

<http://www.jseg.net/cms>

<http://www.nrcomentada.com.br>

## **PLANO DE ENSINO**

**Componente Curricular: DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: IV**

---

### **Ementa**

Resíduos Sólidos. Sistemas de engenharia para fontes e recuperação.

---

### **Objetivos**

Apresentar ao aluno soluções tecnológicas para disposição dos resíduos gerados diretamente pelo processo industrial e ainda, aqueles gerados pelo tratamento dos resíduos industriais.

---

### **Conteúdo**

#### **1- Resíduos sólidos**

- 1.1- Tipos de resíduos sólidos
- 1.2- Fontes dos resíduos sólidos
- 1.3- Propriedades dos resíduos sólidos
- 1.4- Gerenciamento de resíduos
- 1.5- Disposição final

#### **2- Sistemas de engenharia para fontes e recuperação**

- 2.1- Processos técnicos
- 2.2- Sistema de recuperação de materiais
  - 2.2.1- Por conversão térmica
  - 2.2.2- Por conversão biológica
- 2.3- Recuperação de energia para conversão de resíduos
- 2.4- Materiais e energia

---

### **Referência Básica**

BENN, F. R. ; MCAULIFFE, C. A. **Química e poluição**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

DAVIS, M. L.; CORNWELL, D. A. **Introduction to environmental engineering**. Singapore: McGraw-Hill International Editions, 1991.

MORAN, J. M.; MORGAN, M. D. W.; JAMES, H. **An introduction to environment sciences**. USA, 1973.

PEAVY, H. S.; ROWE, D. R. ; TCHOBANOGLOUS, G. **Environmental engineering**. Singapore: McGraw-Hill Book Company, 1985.

PINHEIRO, A. C. F. B.; MONTEIRO, A. L. F. B. P. **Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental**. São Paulo: Makron, 1992.

RICH, L. G. **Environmental systems engineering**. USA: McGraw-Hill Book Company, 1973.

## PLANO DE ENSINO

**Componente Curricular: TRATAMENTO DE EFLUENTES**

**Carga Horária: 40 horas**

**Módulo: IV**

---

### **Ementa**

Tratamento de Efluentes. Sistemas de engenharia para gerenciamento.

---

### **Objetivos**

Apresentar as técnicas de tratamento de efluentes tendo em mente que outros resíduos certamente serão gerados a partir do tratamento do efluente.

---

### **Conteúdo**

#### **1- Tratamento de efluentes**

- 1.1- Introdução
- 1.2- Tratamento primário
- 1.3- Tratamento secundário
- 1.4- Tratamento de lodos
- 1.5- Tratamentos desenvolvidos em efluentes

#### **2- Sistemas de engenharia para gerenciamento**

- 2.1- Geração de resíduos
- 2.2- Locais de manuseio, armazenamento e processamento
- 2.3- Transferência e transporte
- 2.4- Técnicas de processamento

---

### **Referência Básica**

BENN, F. R.; MCAULIFFE, C. A. **Química e poluição**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

DAVIS, M. L.; CORNWELL, D. A. **Introduction to environmental engineering**. Singapore: McGraw-Hill International Editions, 1991.

MORAN, J. M.; MORGAN, M. D. W.; JAMES, H. **An introduction to environment sciences**.



USA, 1973.

PEAVY, H. S.; ROWE, D. R.; TCHOBANOGLIOUS, G. **Environmental engineering**. Singapore: McGraw-Hill Book Company, 1985.

PINHEIRO, A. C. F. B. ; MONTEIRO, A. L. F. B. P. **Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental**. São Paulo: Makron, 1992.

RICH, L. G. **Environmental systems engineering**. USA: McGraw-Hill Book Company, 1973.