



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T.

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

Curso de Engenharia do Ambiente

## HIGIENE E SEGURANÇA INDUSTRIAL

5º Ano / 2º Semestre

Ano Lectivo: 2004/2005

Docente: Doutora Isabel Nogueira, Professora Coordenadora

Regime: Semestral

Carga Horária: 2h T/P

---

### I. Objectivos da disciplina:

A disciplina tem os seguintes objectivos:

1. Sensibilizar e formar os alunos sobre a problemática da segurança industrial em particular na indústria de processos. Definir noções fundamentais de **identificação**, **avaliação** e **prevenção** do risco.
2. Apresentar noções de higiene industrial e ambiental.

---

### II. Programa:

#### **1 Generalidades sobre a segurança dos processos**

- 1.1 Introdução
- 1.2 Terminologia da segurança
- 1.3 Acidentologia e indicadores
- 1.4 Escalas de medida do perigo
- 1.5 Percepção, aceitação e tolerância do risco

#### **2 Estudo do perigo**

- 2.1 Aproximação ao código do trabalho
- 2.2 Aproximação à regulamentação do transporte de produtos perigosos
- 2.3 Estudo técnico do perigo dum substancia
- 2.4 Conclusão

#### **3 Estudo da exposição e do risco**

- 3.1 Análise dum metodologia de estudo para diagnóstico da exposição e do risco
- 3.2 Estudo aprofundado do factor de exposição
- 3.3 Proposta de estudo para diagnóstico da exposição e do risco

#### **4 Prevenção do risco**

- 4.1 Elaboração dum regulamento simplificado
- 4.2 Regras de atribuição de frases S
- 4.3 Caso de estudo

## **5 Tipos de protecção individual**

- 5.1 Protecção da cabeça
- 5.2 Protecção dos olhos e rosto
- 5.3 Protecção das vias respiratórias
- 5.4 Protecção dos ouvidos
- 5.5 Protecção do tronco
- 5.6 Protecção dos pés e membros inferiores
- 5.7 Protecção das mãos e membros superiores
- 5.8 Protecção contra quedas

## **6 Efeito dominó**

- 6.1 Definição do efeito dominó
- 6.2 Aproximação teórica do efeito dominó
- 6.3 Metodologia prática de análise do efeito dominó

## **7 Elementos de dispersão atmosférica**

- 7.1 Fontes de emissão
- 7.2 Campos de aplicação da dispersão atmosférica
- 7.3 Modelos de dispersão

## **8 Combustão – explosão e fugas de gás e vapor**

- 8.1 Características de misturas de gases e vapores inflamáveis
- 8.2 Processos de combustão de gás ou vapores inflamáveis
- 8.3 O fenómeno da explosão
- 8.4 Prevenção e protecção de explosões de gases em meio confinado e não confinado

## **9 Explosão de pós**

- 9.1 Definição de uma explosão de pós
- 9.2 Parâmetros intervenientes na iniciação e progressão duma explosão de pós
- 9.3 Prevenção e protecção de explosões de pós

## **10 Riscos da Electricidade estática nos processos**

- 10.1 Geração, acumulação e escoamento de cargas electrostáticas
- 10.2 Diferentes tipos de descargas electrostáticas
- 10.3 Identificação do risco de inflamação por descarga electrostática
- 10.4 Princípios gerais de prevenção e de protecção

---

### **III. Método de Ensino:**

Aulas teórico-práticas, em que a matéria é explicada referindo casos concretos, sendo complementada pela visualização de vídeos.

Aplicação dos conceitos adquiridos em estudo de casos.

Apoio, sempre que possível, através de visitas de estudo ou seminários com oradores convidados e outras iniciativas.

---

#### IV. Método de Avaliação:

A aprovação à disciplina requer a realização duma frequência e dum trabalho:

- Uma **frequência** obrigatória (ou exame final da época normal ou de recurso) com a nota mínima de 9,5 valores (valor ponderado de 30 %).
- Um **trabalho de pesquisa**, consistindo na entrega duma monografia mais a sua apresentação oral (valor ponderado de 70 %).
  - i. Recorrendo à bibliografia da especialidade, o aluno deve elaborar uma monografia sobre um tema inédito. O tema deve desenvolver um ou mais aspectos da problemática da Higiene e Segurança Industrial prioritariamente no domínio da Indústria de Processos Químicos.
  - ii. A monografia deveser conter em média 40 páginas sem incluir os anexos e bibliografia. Ao longo do texto deve inserir as referências bibliográficas de onde a informação foi recolhida.
  - iii. Data limite de entrega da monografia - 6 de Maio de 2005 (sem.19)
  - iv. A apresentação oral, em PowerPoint ou em acetatos não deverá exceder os 20 minutos.

Uma apresentação tipo deve conter os seguintes pontos:

1. Título
  2. Plano da apresentação
  3. Objectivos
  4. Introdução
  5. Desenvolvimento
  6. Conclusões
  7. Bibliografia
- v. Os trabalhos serão apresentados durante o horário distribuído à disciplina de HSI, a partir da semana 20 até à semana 24. É disponibilizado vídeo projector e/ou computador portátil caso seja necessário.

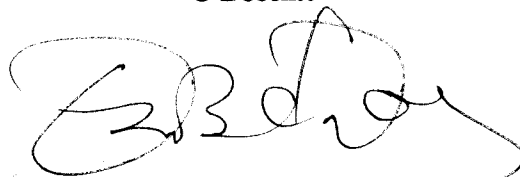
---

#### V. Bibliografia:

1. *Sebenta de Higiene e Segurança Industrial*, I. Nogueira (2005)
2. A. S. Miguel, "*Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*", Porto Editora (1989)
3. R. Macedo, "*Manual de Higiene do Trabalho na Indústria*", McGraw-Hill, Lisboa (1986)
4. A. Laurent, "*Sécurité des procédés chimiques*", Editions TEC & DOC, Paris (2003) ISBN 2-7430-0635-8
5. B. Martel, "*Guide du Risque Chimique*", Dunod, Paris (2002) ISBN 2-10-005585-2

Tomar, 1 de Fevereiro de 2005

O Docente



(Prof. Coordenadora Isabel Nogueira)