

**Engenharia Química e Bioquímica**

Licenciatura,

Plano: NI n.º1393 | EQB | ESTT | 2011

**Ficha da Unidade Curricular: Higiene e Segurança**

ECTS: 3; Horas Totais: 81.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0;

Ano | Semestre: 3 | S2; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 918436

Área Científica: Processos Industriais

**Docente Responsável**

Doutora Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira

**Docente e horas de contacto**

Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira

Professor Coordenador, TP: 30.0;

**Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolvimento de competências fundamentais na área da Higiene e Segurança dos processos químicos e bioquímicos. Especial ênfase à análise do risco e do perigo e à aplicação da gestão preventiva do acidente químico e ambiental.

**Conteúdos Programáticos**

1. Generalidades e Acidentes Industriais.
2. Estudo do Perigo.
3. Estudo da exposição e do risco químico.
4. Prevenção do risco químico.
5. Equipamentos de proteção individual e equipamentos de protecção colectiva.
6. Efeito dominó
7. Elementos de dispersão atmosférica.
8. Explosão e fugas de gás e vapor
9. Explosão de pós.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

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 duma substância

- 2.4 Conclusão
- 3. Estudo da exposição e do risco
  - 3.1 Análise de uma 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 químico
  - 4.1 Elaboração dum regulamento simplificado
  - 4.2 Regras de atribuição de frases S
  - 4.3 Caso de estudo
- 5. Equipamentos de protecção individual e equipamentos de protecção colectiva.
  - 5.1 EPI's vs. EPC
  - 5.2 Tipos de EPI's e sua descrição
- 6. Efeito dominó
  - 6.1 Definição do efeito dominó
  - 6.2 Aproximação teórica do efeito dominó
  - 6.3 Metodologia 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. 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 de uma explosão de pós
  - 9.3 Prevenção e protecção de explosões de pós.

#### **Metodologias de avaliação**

Prova escrita sem consulta, em época normal ou em recurso, obtendo aprovação com a nota mínima de 9,5 valores.

#### **Estágio**

Não se aplica.

#### **Bibliografia recomendada**

- Martel, B. (2002). *Guide du Risque Chimique*. Paris: Dunod
- Laurent, A. (2003). *Sécurité des procédés chimiques*. Paris: Editions TEC & DOC
- Miguel, A. (2012). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. Porto: Porto Editora

#### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos estão coerentes com os objectivos da unidade curricular pois os pontos abordados permitem que os alunos adquiram conhecimentos e competências para entender e desenvolver questões no domínio da higiene e segurança nas indústrias de processos químicos e bioquímicos. O desenvolvimento de

cada ponto dos conteúdos programáticos permite que o aluno desenvolva gradualmente competências para ser capaz de avaliar o risco químico e agir no campo da prevenção.

#### **Metodologias de ensino**

As aulas são teórico-práticas permitem introduzir os temas e desenvolve-los num sentido mais prático os conceitos teóricos, com o apoio de exemplos de casos reais, à realização de exercícios e de visitas de estudo.

#### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino estão coerentes com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, primeiro porque permitem gradualmente capacitar os alunos com informação e conhecimentos; segundo porque consolida a aquisição de conhecimento com actividades mais objectivas: apresentação de exemplos de casos reais, realização de exercícios, visita de estudo; terceiro a avaliação através da realização de uma prova escrita para apreciação dos conhecimentos adquiridos sobre os conteúdos programáticos leccionados permite demonstrar se o aluno efectivamente cumpriu os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

#### **Língua de ensino**

Português

#### **Pré requisitos**

Não se aplica.

#### **Programas Opcionais recomendados**

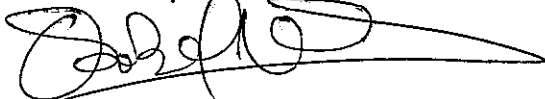
Não se aplica.

#### **Observações**

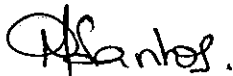
Conhecimentos em química, física e instrumentação.

---

#### **Docente Responsável**



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico

