



COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Segurança de Processos Químicos			Período: 6º		Currículo: 2017
Docente Responsável: Reimar de Oliveira Lourenço			Unidade Acadêmica: DEQUI		
Pré-requisito:			Co-requisito:		
C.H. Total: 36 ha / 33,0h	C.H. Prática: 0ha/0h	C.H. Teórica: 36 ha / 33,0h	Grau: Bacharelado Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º

EMENTA

Introdução a Segurança em Processos Químicos. O Ambiente de Trabalho. Riscos Ambientais. Acidente de Trabalho. Condições Ambientais de Trabalho. Noções de Toxicologia. Higiene Ocupacional. Estudo de Caso.

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos técnicos da segurança de processos químicos, auxiliando o discente no entendimento dos conceitos e na aplicação adequada dos mesmos, quando atuar no mercado de trabalho.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1_ Introdução a Segurança em Processos Químicos

- 1.1_ Programas de Segurança
- 1.2_ Estatística de Acidentes e Perdas
- 1.3_ Risco Aceitável
- 1.4_ Percepção do Público
- 1.5_ A Natureza do Processo de um Acidente

2_ O Ambiente de Trabalho

- 2.1_ Introdução
- 2.2_ Os Poluentes
 - 2.2.1_ Fontes Poluentes
 - 2.2.2_ Fatores que Influenciam o Ambiente de Trabalho
 - 2.2.2.1_ Fatores Meteorológicos e Topográficos
 - 2.2.2.2_ Fatores Emocionais

2.3_ Riscos Ambientais

- 2.3.1_ Riscos Físicos
- 2.3.2_ Riscos Biológicos
- 2.3.2_ Riscos Químicos

2.4_ Condições Ambientais de Trabalho.

- 2.4.1_ O Mapa de Risco
 - 2.4.1.1_ Objetivos e Metodologia
 - 2.4.1.2_ Exemplo de Fixação

3_ Acidente de Trabalho

- 3.1_ Introdução

3.2_ O Conceito de Acidente do Trabalho

3.1.1_ Conceito Legal

3.1.2_ Conceito Prevencionista

3.3_ Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT)

3.4_ Causas de Acidentes do Trabalho

3.4.1_ Atos Inseguros

3.4.2_ Condição Insegura

3.4.3_ Fator Pessoal de Insegurança

3.5_ Investigação do Acidente de Trabalho

4_ Noções de Toxicologia

4.1_ Como Tóxicos entram em Organismos Biológicos

4.1.1_ Trato Intestinal

4.1.2_ Pele

4.1.3_ Sistema Respiratório

4.2_ Como Tóxicos são Eliminados Pelos Organismos Biológicos

4.3_ Efeitos de Tóxicos nos Organismos Biológicos

4.4_ Estudos Toxicológicos

4.5_ Dose *versus* Resposta

4.6_ Modelos para Curva de Dose Resposta

4.7_ Toxidez Relativa

4.8_ Valores de Concentração Relativa ou Limites de Tolerância

4.9_ O Diamante da NFPA (*National Fire Protection Association*)

5_ Higiene Ocupacional

5.1_ Normas Governamentais

5.1.1_ Leis e Normas

a) OSHA: Gestão da Segurança dos Processos

b) EPA: Plano de Gestão de Risco

c) DHS: Normas Anti Terrorismo para Instalações de produtos Químicos (CFATS)

5.2_ Higiene Industrial: Antecipação e Identificação

a) Folhetos de Especificação de Segurança do Material

5.3_ Higiene Industrial: Avaliação

5.3.1_ Avaliação das Exposições aos Tóxicos Voláteis pelo Monitoramento

5.3.2_ Avaliação das Exposições do Trabalho à Poeira

5.3.3_ Avaliação das Exposições do Trabalho ao Ruído

5.3.4_ Estimativa da exposição dos Trabalhadores aos Vapores Tóxicos

5.3.5_ Estimativa da Taxa de Evaporação de um Líquido

5.3.6_ Estimativa da exposição do Trabalhador durante as Operações de Enchimento de Recipientes

5.4_ Higiene Industrial: Controle

5.4.1_ Respiradores

5.4.2_ Ventilação.

6_ Incêndios e Explosões

6.1_ O Triângulo do Fogo

6.2_ Classes do Fogo

6.3_ Métodos de Extinção

6.4_ Diagrama de Inflamabilidade

6.5_ Explosões

6.6_ Características das Explosões

6.7_ Conceitos para Prevenir Incêndios e Explosões

7_ Identificação e Avaliação de Risco

7.1_ Levantamento dos Perigos

7,2_ HAZOP – Estudo de Perigos e Operabilidade

7.3_ Árvore de Eventos

7.4_ Árvore de Falhas

7.5_ AQR e LOPA

8_ Estudo de Caso

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será abordado em aulas teóricas com duração de até uma hora e cinquenta minutos

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Média aritmética de 3 avaliações (cada uma valendo 10 pontos) e uma avaliação substitutiva. Os 10 pontos referentes a cada avaliação, poderá ser dividido em trabalhos, exercícios avaliativos e seminários. As avaliações escritas podem ser constituídas de questões dissertativas e múltipla escolha. Para efeito de aprovação na disciplina o discente deverá obter média superior ou igual a 6,0. Será realizada segunda Chamada de Avaliação ao discente ausente a qualquer avaliação presencial mediante solicitação à Coordenadoria de Curso, em formulário eletrônico, contendo justificativa, realizada em até 5 (cinco) dias úteis após a data de realização da atividade. Compete à Coordenadoria de Curso dar ciência ao docente da necessidade de realização de avaliação em segunda chamada. A avaliação em segunda chamada deve versar sobre o mesmo conteúdo e ter o mesmo valor da avaliação não realizada pelo discente. A avaliação em segunda chamada deve ser realizada preferencialmente antes da avaliação subsequente, respeitando-se o prazo para fechamento do Diário Eletrônico. O controle de frequência será realizado através da verificação e lançamento direto na planilha eletrônica da turma, a presença/ausência de cada aluno(a) em cada aula ministrada durante o semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1_ D. A. CCROWL, J. L. DOUGLAS, **Segurança de Processos Químicos – Fundamentos e Aplicações**, 3ª Ed, Rio de Janeiro, LTC, 2015.

2_ T. A. KLETZ, **O Que Houve de Errado? – Casos de Desastres em Indústrias Químicas, Petroquímicas e Refinarias**, São Paulo, Editora Makron Books, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1_ **Segurança e Medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras**, 41ª Ed, São Paulo, Editora Atlas, 1999.

2_ P. R. BARSANO, R. P. BARBOSA, **Higiene e Segurança do Trabalho**, 1ª Ed, São Paulo, Editora Érica, 2014.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Profa. Jéssika Marina Santos Coordenadora do Curso de Engenharia Química



Emitido em 12/01/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE SPQ 2024/1/2024 - COENQ (12.57)

(Nº do Documento: 92)

(Nº do Protocolo: 23122.001351/2024-32)

(Assinado digitalmente em 22/01/2024 09:07)

JESSIKA MARINA DOS SANTOS

COORDENADOR DE CURSO

COENQ (12.57)

Matrícula: ###866#9

(Assinado digitalmente em 15/01/2024 11:43)

REIMAR DE OLIVEIRA LOURENCO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEQUI (12.29)

Matrícula: ###492#1

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **92**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/01/2024** e o código de verificação: **c63e5c99d6**