



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Curso:	Engenharia Química	Campus:	Sede
Departamento:	Engenharia Química		
Centro:	Tecnologia		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: Introdução a Engenharia Química			Código:12313
Carga Horária: 68 h	Periodicidade: Semestral	Ano de Implantação: 2023	
<b>1. EMENTA</b>			
Engenharia Química e Sociedade. Projeto Básico em Engenharia Química. Dimensões e unidades. Introdução à conservação de massa. Fundamentos da conservação de energia. Conceitos de escoamento de fluidos, transferência de massa e transferência de calor. Conceitos da Engenharia das Reações. Materiais para engenharia. Introdução ao controle de processos. Engenharia econômica. Utilização de planilhas eletrônicas.			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
Conhecer e compreender aspectos relacionados à ética, legislação e campos de atuação do engenheiro químico e sua relação com a sociedade. Assimilar conceitos relacionados a projetos em engenharia química, balanços de massa e de energia, fenômenos de transporte, reatores para processos químicos, engenharia bioquímica, controle de processos, engenharia econômica e ferramentas computacionais. Trabalhar com as principais dimensões e unidades da Engenharia Química e suas conversões. Interpretar fluxogramas de processo. Propor estratégias para resolução de problemas.			

<b>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Engenharia Química e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>a. Definição de Engenharia Química</li><li>b. Atuação do Engenheiro Químico, e sua interação com a sociedade</li><li>c. Novos desafios da Engenharia Química</li><li>d. Ética e legislação; conselhos profissionais</li><li>e. Formação acadêmica e grade curricular</li></ul></li><li>2. Fluxogramas e tipos de processos<ul style="list-style-type: none"><li>a. Representação de processos químicos utilizando diagramas</li><li>b. Tipos de processos e operações (processos contínuos, descontínuos, semi-contínuos)</li><li>c. Operações Unitárias</li></ul></li><li>3. Descrição de quantidades físicas<ul style="list-style-type: none"><li>a. Dimensões primárias e secundárias</li><li>b. Sistema SI, CGS, MKS, inglês, inglês híbrido</li><li>c. Conversão de unidades, uso de gc, conversão dos valores de grandezas e de equações</li><li>d. Variáveis de processo</li></ul></li><li>4. Utilização de planilhas eletrônicas<ul style="list-style-type: none"><li>a. Esquemas de cálculo</li><li>b. Preparação de tabelas</li></ul></li></ul>

c. Gráficos

5. Resolvendo problemas de engenharia

- a. Estratégias para solução de problemas
- b. Considerações éticas para solução de problemas
- c. Resolvendo problemas em grupos

6. Balanços de massa e de energia

- a. Conservação de massa
- b. Cálculos envolvendo balanço de massa
- c. Conservação da energia
- d. Cálculos envolvendo balanços de energia

7. Mecânica dos fluidos

- a. O que é um fluido?
- b. O conceito de pressão
- c. Escoamento de fluidos
- d. Bombas

8. Transferência de massa

- a. Difusão molecular
- b. Convecção mássica
- c. Exemplos de transferência de massa

9. Introdução à engenharia das reações químicas

- a. Descrevendo taxas de reação
- b. Conversão, seletividade e rendimento
- c. Desenvolvimento de reatores

10. Introdução à engenharia bioquímica

- a. Processos com microrganismos
- b. Processos enzimáticos

11. Introdução à engenharia ambiental

- a. O meio ambiente
- b. Tipos de efluentes
- c. Introdução ao tratamento de efluentes

12. Introdução ao controle de processos

- a. Necessidade do controle de processos
- b. Elementos do controle de processos
- c. Comparação de estratégias de controle

13. Introdução à engenharia econômica

- a. Custos e receitas
- b. Lucratividade
- c. Estudo de caso

#### 4. REFERÊNCIAS

##### 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

**Livro texto:** Solen, K.A. & Harb, J.N., "Introduction to Chemical Engineering - Tools for Today and Tomorrow", 5th Ed., John Wiley e Sons, Inc, USA, 2011.

- Bazzo, W.A.C. & Pereira, L.T., "Introdução à Engenharia", Ed. UFSC, Florianópolis, BR, 1988.

- Brasil, N.I., "Introdução à Engenharia Química", Editora Interciência, Rio de Janeiro, BR. 1999, 2a Ed., 2004, 3a Ed., 2013.

- Cremasco, M.A., "Vale a Pena Estudar Engenharia Química", Editora Edgard Blücher, São Paulo, BR, 2005.

- Felder, R.M., Rousseau, R.W., "Princípios Elementares dos Processos Químicos", LTC Editora, Rio de

<p>Janeiro, BR. 3a Ed., 2005, 4a Ed., 2017 (ou Inglês)</p> <p>- Utgikar, V., "Introdução à Engenharia Química - Conceitos, Aplicações e Prática Computacional", LTC Editora, Rio de Janeiro, BR, 2019.</p>
<p>4.2- Complementares</p> <p>- Solen, K.A. &amp; Harb, J.N., "Introduction to Chemical Process Fundamentals and Design", 3rd Ed., Primis Custom Publishing, McGraw-Hill Inc., USA, 1998.</p>

Aprovado no Departamento de  
Engenharia Química em 30/06/2023

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

\_\_\_\_\_  
APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO