



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: Materiais da Indústria de Alimentos	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Química		SIGLA: FEQUI
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Conhecer as propriedades gerais dos materiais utilizados na indústria alimentícia;
Compreender e aplicar os conceitos de resistência e ciência dos materiais na especificação de equipamentos de processo;
Compreender os princípios básicos da corrosão;
Selecionar e proteger materiais de equipamentos de processos;
Estabelecer critérios para a seleção de materiais para a indústria de alimentos.

EMENTA

Tipos de materiais para equipamentos. Introdução à resistência dos materiais. Avaliação das principais mecânicas e físico-químicas em materiais. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos e vidro. Materiais poliméricos. Corrosão: inibidores do processo de corrosão; revestimentos metálicos e não metálicos; proteção catódica e anódica. Especificação e seleção de materiais para equipamentos de processo.

PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1 Materiais para engenharia
- 1.2 Propriedades gerais dos materiais utilizados na indústria química e alimentos
- 1.3 Características necessárias aos materiais usados na indústria de alimentos

2. Conceitos de resistência de materiais

- 2.1 Resultante de um sistema de forças
 - 2.1.1 Forças e componentes
 - 2.1.2 Resultantes de forças concorrentes
 - 2.1.3 Momento de força
 - 2.1.4 Resultante de um sistema de forças quaisquer
 - 2.1.5 Equilíbrio de sistemas de força

2.2 Solicitação Axial

2.2.1 Introdução

2.2.2 Deformação unitária

2.2.3 Lei de Hooke

2.2.4 Ensaio de tração

2.2.5 Tensão de origem térmica 2.2.6 Tubos e reservatórios esféricos de parede fina

2.3 Introdução às propriedades mecânicas

3. Princípios básicos sobre a estrutura dos materiais

4. Metais

4.1 Ligas ferrosas

4.2 Metais e ligas não ferrosas

4.3 Propriedades mecânicas dos materiais ferrosos:

4.4.1 resistência ao impacto, à flexão, compressão

4.4.2 cálculo dos limites de resistência mecânica;

4.4.3 módulo de elasticidade, alongamento e dureza;

4.4.4 avaliação da deformação em situação estresse;

4.4.5 aplicação a vasos de paredes finas submetidos a alta pressão e variação de temperatura;

4.4 Aços aplicados à construção de equipamentos da indústria alimentícia

5. Cerâmicos e vidros

5.1 Cerâmicos à base de silicato

5.2 Cerâmicos à base de óxidos

5.3 Cerâmicos à base de não óxidos

5.4 Carbono – diamante, grafita e fulereno

5.5 Vitrocerâmicos

5.6 Propriedades mecânicas

6. Polímeros

6.1 Propriedades mecânicas

6.2 Estudo de melhorias de propriedades físico-químicas e mecânicas

6.3 Temperaturas de transição em polímeros: fusão e temperatura vítrea.

6.4 Polímeros comerciais: propriedades e aplicações

6.5 Revestimentos. Adesivos. Películas. Espuma

6.6 Copolimerizações visando aplicação em polímeros de engenharia

6.7 Polímeros avançados e blendas

7. Corrosão

7.1 Corrosão: eletroquímica, química, galvância, eletroquímica, seletiva, microbiológica

7.2 Inibidores

7.3 Revestimentos metálicos e não metálicos

7.4 Proteção catódica e anódica

8. Especificação e seleção de materiais para equipamentos de processo da indústria de alimentos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JR., W.D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7. ed. LTC, 2008. 705p.

GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. LTC, 2011. 360p.

SHACKELFORD, J. **Introduction to materials science for engineers**. 8. ed. New York: Prentice Hall,

2015. 601p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, D. R. PHULE, P. P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. São Paulo: Cengage, 2008.

FLINN, R.A.; TROJAN, P.K. **Engineering materials and their applications**. 4. ed. John Wiley & Sons, 1995.

GAY, D.; HOA, S.; TSAI, S. **Composite materials - design and applications**. 4. ed. CRC Press, 2003.

JONES, D.A. **Principles and prevention of corrosion**. 2. ed. Prentice Hall, 1996.

MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Blucher, 1991.

APROVAÇÃO

07 / 04 / 2016

mgpinto

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Profª. Drª. Milla Gabriela dos Santos
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia de Alimentos - FEQUl - Campus
Patos de Minas - Portaria R Nº. 434/2015

12 / 04 / 2016

Universidade Federal de Uberlândia
Profa. Valéria Viana Murata
Diretora da Faculdade de Engenharia
Química - Portaria R Nº 671/09

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)