UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

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

OBJETIVOS

Objetivo Geral: Conhecer as propriedades gerais dos materiais utilizados na indústria química
Objetivos Específicos: (a) Compreender os princípios básicos da corrosão; (b) Selecionar e proteger materiais de equipamentos de processos.

EMENTA

Materiais para equipamentos de processo – seleção, especificação, custos, normas de classificação; comportamento mecânico dos materiais; metais ferrosos: aços, ferro fundido; produtos minerais não-metálicos: sílica, vidros, refratários, isolantes; aplicação e propriedades; materiais poliméricos: propriedades, aplicações, polímeros biodegradáveis, processos de fabricação; corrosão: eletroquímica, química; corrosão galvânica, eletrolítica, seletiva, microbiológica; inibidores de corrosão; revestimentos metálicos e não metálicos; proteção catódica e anódica; recomendações de materiais para alguns serviços típicos: aparelhos de troca de calor, água, vapor, ar comprimido, hidrocarbonetos, gases, hidrogênio, serviços a temperaturas elevadas e baixas, especificação e seleção.

PROGRAMA

1 Introdução
1.1 Materiais para engenharia
1.2 Propriedades, estrutura e seleção dos materiais

2 Fundamentos
2.1 Estrutura cristalina
2.2 Posições, direções e planos no cristal
2.3 Estrutura cristalina das categorias de materiais
2.4 Imperfeições estruturais
2.5 Movimentos, energia e difusão atômicos

3 Diagramas de Fase
3.1 Regra das fases
3.2 Diagramas binários

3.3 Tratamento térmico

4 Metais
4.1 Propriedades mecânicas
4.2 Ligas ferrosas
4.3 Metais e ligas não ferrosas

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 Comportamento tensão-deformação. Propriedades
6.2 Processos para melhorar propriedades
6.3 Transição vítrea
6.4 Polímeros comerciais. Propriedades e aplicações
6.5 Revestimentos. Adesivos. Películas. Espuma
6.6 Polímeros avançados
6.7 Aditivos

7 Compósitos
7.1 Compósitos reforçados com partículas
7.2 Compósitos reforçados com fibras
7.3 Compósitos estruturais

8 Corrosão
8.1 Definição e Passivação
8.2 Corrosão eletroquímica e Química
8.3 Tipos de corrosão
8.4 Prevenção da corrosão

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JUNIOR., W. D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
CALLISTER JUNIOR, W. D.; RETHWISCH, D. G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**: uma abordagem integrada. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
GUPTA, K. M. **Engineering materials**: research, applications and advances. Boca Raton: CRC Press, 2014.
SHACKELFORD, J. F. **Introduction to materials science for engineers**. 8. ed. Uppler Saddle River: Prentice-Hall, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
GENTIL, V. **Corrosão**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
GHOSH, P. **Polymer science and technology**: plastics, rubber, blends and composites. 3. ed. [S.l.]: TMH, 2012.

RAHAMAN, M. **Ceramic processing**. Boca Raton: CRC Press, 2007.
TELLES, P. S. **Materiais e equipamentos de processo**. 6. ed. Rio de janeiro: Interciência, 2003.

APROVAÇÃO

13 / 07 / 2015

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Ricardo Amâncio Malagoni
Coordenador do Curso de Graduação em
Engenharia Química - Portaria R Nº 240/2014

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

13 / 07 / 2015

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