



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| CÓDIGO: | COMPONENTE CURRICULAR: Ciência dos Materiais Poliméricos | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Química | SIGLA: FEQUI | |
| CH TOTAL TEÓRICA: 60 | CH TOTAL PRÁTICA: - | CH TOTAL: 60 |

OBJETIVOS

Classificar e identificar os diversos materiais poliméricos;
Compreender a química da polimerização e reconhecer os diversos tipos de cinética das reações de polimerização;
Conhecer a classificação e propriedades de polímeros;
Compreender a termodinâmica das soluções poliméricas;
Reconhecer os polímeros de interesse industrial e seus principais processos de fabricação.

EMENTA

Nomenclatura e classificação de polímeros; propriedades de polímeros; distribuição e caracterização de pesos moleculares; termodinâmica de soluções poliméricas; cinética de polimerização; polímeros de interesse industrial; processos industriais de fabricação.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 Introdução

- 1.1 Importância dos materiais poliméricos
- 1.2 Conceitos fundamentais
- 1.3 Nomenclatura dos polímeros
- 1.4 Classificação de polímeros

2 Fatores que Afetam as Propriedades dos Polímeros

- 2.1 Introdução
- 2.2 Natureza química dos monômeros
- 2.3 Processos de preparação
- 2.4 Técnicas de polimerização

3 Forças Intermoleculares em Polímeros

- 3.1 Introdução

- 3.2 Tipos de forças de ligação
- 3.3 Influência das forças de ligação nas propriedades dos polímeros

4 Solubilidade dos Polímeros

- 4.1 Introdução
- 4.2 Regras gerais para solubilidade
- 4.3 A base termodinâmica
- 4.4 Propriedades das soluções diluídas e concentradas

5 Cristalinidade em Polímeros

- 5.1 Introdução
- 5.2 Requisitos para cristalinidade
- 5.3 Efeito da cristalinidade nas propriedades dos polímeros

6 Distribuição e Caracterização de Pesos Moleculares

- 6.1 Introdução
- 6.2 Definição dos pesos moleculares
- 6.3 Métodos de medidas de pesos moleculares
- 6.4 Curvas de distribuição de pesos moleculares

7 Polímeros em Transição

- 7.1 Introdução
- 7.2 Temperatura de transição vítreia
- 7.3 Fatores que influenciam as temperaturas de transição
- 7.4 A base termodinâmica

8 Mecanismo Cinético de Polimerização

- 8.1 Introdução
- 8.2 Polimerização de adição por radical livre
- 8.3 Polimerização de adição por íons
- 8.4 Polimerização de condensação

9 Polímeros de Interesse Industrial

- 9.1 Introdução
- 9.2 Principais polímeros industriais
- 9.3 Processos industriais de fabricação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AKCELRUD, L. **Fundamentos da ciência dos polímeros.** São Paulo: Manole, 2006.
CANEVAROLO JR, S. V. **Técnicas de caracterização de polímeros.** São Paulo: Artliber, 2004.
RUPIN, A.; CHOI, P. **Ciência e engenharia de polímeros.** [S.I.]: Elsevier, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HABERT, C. A.; BORGES, C. P.; NOBREGA, R. **Processos de separação por membranas.** Rio de Janeiro: E-papers, 2006.
MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia.** São Paulo: Blücher, 1999.
MANO, E. B.; MENDES, L. C. **Introdução a polímeros.** 2. ed. São Paulo: Blücher, 1999.
MARINHO, J. R. D. **Macromoléculas e polímeros.** São Paulo: Editora Manole, 2005.
SIMIELLI, E. R. **Plásticos de engenharia: principais tipos e sua moldagem por injeção.** [S.I.]: Artliber, 2010.

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

RAM

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