



Universidade Estadual de Campinas

Faculdade de Engenharia Química

Coordenação de Pós-Graduação



Disciplina: IQ249-Propriedades Estado Sólido de Materiais Poliméricos I

Responsável: Mariana Agostini De Moraes (agostini@unicamp.br (mailto:agostini@unicamp.br))

Período: 2 semestre de 2024

Estrutura: Aulas teóricas expositivas e/ou estudos dirigidos

Avaliação: Avaliações dissertativas, trabalhos em grupos e/ou seminários

Programa:

1. Introdução a polímeros

- 1.1. Estrutura molecular
- 1.2. Forças intermoleculares
- 1.3. Funcionalidade
- 1.4. Classificação quanto a estrutura
- 1.5. Configuração e conformação das cadeias poliméricas

2. Princípios de síntese de polímeros

- 2.1. Arranjos físicos em reatores de polimerização
- 2.2. Polimerização via adição
- 2.3. Polimerização via condensação
- 2.4. Outras técnicas de polimerização

3. Polímeros em solução

- 3.1. Termodinâmica básica da solubilização de polímeros
- 3.2. Raio de giração
- 3.3. Condição Θ
- 3.4. Parâmetro de solubilidade

4. Massa molar

- 4.1. Tipos de massa molar
- 4.2. Princípios de medição

5. Polímeros no estado sólido

- 5.1. Morfologia
- 5.2. Cristalinidade
- 5.3. Fatores que afetam a cristalinidade

6. Comportamento térmico

- 6.1. Transições térmicas
- 6.2. Fatores que afetam as transições térmicas
- 6.3. Cristalização
- 6.4. Fusão

7. Comportamento mecânico

- 7.1. Módulo de elasticidade, resistência, ductilidade, tenacidade, resiliência e dureza
- 7.2. Mecanismo de deformação
- 7.3. Tipos de fratura
- 7.4. Fatores que afetam as propriedades mecânicas

8. Comportamento reológico

- 8.1. Modelos de viscoelasticidade, fluência e relaxação de tensão
- 8.2. Princípios de reologia no estado fundido
- 8.3. Princípios de processamento de polímeros

9. Estabilidade térmica e degradação

9.1. Reações de degradação térmica

9.2. Biodegradação

10. Princípios de modificação física de polímeros

10.1. Aditivos

10.2. Compósitos

10.3. Blendas

Referências:

CANEVAROLO JR, S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros, 3ª edição, Editora Artliber, 2010. ISBN 85-88098-10-5.

MANO, E, B; MENDES, L. C. Introdução a polímeros, 2ª Edição, Editora Edgard Blucher Ltda, 1999. ISBN 85- 212-0247-4.

DE PAOLI, M. A. Degradação e estabilização dos polímeros, 2ª edição, Editora Artliber, 2008.

CANEVAROLO JR, S. V. Técnicas de caracterização de polímeros, Editora Artliber, 2004.