

UFBA

ORGÃO

SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA
SECRETARIA GERAL DOS CURSOS**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA	DEPARTAMENTO: ENGENHARIA QUÍMICA
-----------------------------	----------------------------------

DISCIPLINA	
CÓDIGO: ENG 196	NOME: TECNOLOGIA DOS POLÍMEROS

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL			
045	015	-----	60	04		1998

EMENTA

Introdução à ciência dos polímeros. Medidas de propriedades físicas e mecânicas. Caracterização química dos polímeros. Tecnologia de plásticos, fibras e elastômeros. Principais polímeros comerciais: obtenção e aplicações.

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno conhecimento técnico e prático da ciência dos polímeros. Propriedades poliméricas e aplicações. Obtenção dos principais polímeros .

METODOLOGIA

Aulas expositivas com transparência.
Apresentação de seminários realizados pelos alunos.
Aulas práticas em laboratório.
Visitas técnicas a indústrias.
Utilização da INTERNET.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Introdução a ciência dos polímeros

- 1.1- Histórico. Conceitos essenciais: macromoléculas naturais e sintéticas; homopolímeros e copolímeros; plásticos; fibras; elastômeros; plásticos de engenharia; blendas; elastômeros termoplásticos. Reciclagem.
- 1.2- Uma apresentação da indústria de polímeros no Brasil. Mercado mundial e brasileiro.

2- Estrutura polimérica

- 2.1- Estrutura química dos polímeros. Ligações químicas.
- 2.2- Configuração e conformação. Estereoquímica de polímeros. Taticidade
- 2.3- Cristalinidade. Polímeros amorfos.
- 2.4- Temperatura de transição vítrea (T_g) e temperatura de fusão cristalina (T_m). Medidas de T_g e T_m.

3- Propriedades poliméricas

- 3.1- Propriedades gerais dos polímeros.

-
- 3.2- Propriedades mecânicas dos polímeros.
 - 3.3- Propriedades elétricas dos polímeros.
 - 3.4- Propriedades químicas dos polímeros.
 - 3.5- Propriedades óticas dos polímeros.
 - 4- Viscosidade dos polímeros.
 - 4.1-Comportamento viscosimétrico dos polímeros.
 - 4.2- Medidas de viscosidade.
 - 5- Peso molecular de polímeros.
 - 5.1- Peso molecular numérico médio.
 - 5.2- Peso molecular mássico médio.
 - 5.3- Peso molecular viscosimétrico médio. Equação de Mark-Houink.
 - 5.4- Dispersividade.
 - 5.5- Medidas de peso molecular polimérico.
 - 6- Processos de polimerização.
 - 6.1- Polimerização em massa, em solução, em emulsão e em suspensão. Características, vantagens, aplicações.
 - 7- Reatores em polimerização.
 - 7.1- Reatores a batelada. Reatores contínuos. Usos e vantagens.
 - 8- Reações de polimerização
 - 8.1- Polimerização em cadeia. Polimerização por adição.
 - 8.2- Cinética das reações em cadeia. Iniciação, propagação, terminação.
 - 8.3- Cinética das reações via radical livre, das reações aniônicas e das reações catiônicas. Expressão das velocidades da reação.
 - 8.4- Cinética das reações de polimerização por adição.
 - 8.5- Cinética da copolimerização. Razões de reatividade.
 - 9- Processos de polimerização.
 - 9.1- Principais polímeros comerciais: obtenção e aplicações.
 - 10- Transformação de polímeros.
-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Introdução à Polímeros. Eloísa Biasoto Mano, Ed. Edgard Blucher
Textbook of Polymer Science. Fred Billmayer
Polímeros Orgânicos. Turner Alfrey e E. Gurnee
Principles of Polymer Systems - Ferdinand Rodriguez
Macromolecules .Vol. 1 e 2. H. G. Elias
Polímeros como Materiais de Engenharia. Eloísa B. Mano, Ed. Edgard Blucher
Tecnologia dos Polímeros. D. C. Miles e J. H. Briston, Ed. USP

<http://www.deq.eng.ufba.br/polimeros> (UFBA)
<http://www.umar.edu/~wlf> (Univ. of Missouri-Rolla)
<http://abalone.phys.cwru.edu> (Case Western Reserve Univ.)
<http://www.polymer.uakron.edu/index.html> (Univ. of Akron)
<http://xenoy.mae.cornell.edu/polymer.info.html> (Univ. of Cornell)
