



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Polímeros	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 120h	Código: SS.PLA.26
Ementa: Estudo dos polímeros visando conhecer sua origem, sua aplicação, suas características moleculares e sua forma de combinação com outras moléculas de polímeros, com aditivos e com agentes de reforço. Estudo do seu comportamento térmico, mecânico, químico e no escoamento de polímeros, visando os processos de transformação, bem como a reologia de polímeros. Estudo de blendas e compósitos, degradação e estabilização de polímeros.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Estudo dos Polímeros

- 1.1 Histórico
- 1.2 Mercado de plásticos
- 1.3 Conceito de polímeros
- 1.4 Terminologia
- 1.5 Fontes de matérias-primas
- 1.6 Reações de Polimerização (adição, condensação)

UNIDADE II – Estrutura Molecular dos Polímeros

- 2.1 Funcionalidade
- 2.2 Tipos de cadeias
- 2.3 Definição de homopolímeros e copolímeros
- 2.4 Classificação dos polímeros
- 2.5 Configuração de cadeias poliméricas
- 2.6 Conformação de cadeias poliméricas
- 2.7 Forças moleculares em polímeros (primárias e secundárias)

UNIDADE III – Massas Molares em Polímeros

- 3.1 Tipos de massas molares médias
- 3.2 Distribuição de massa molar

UNIDADE IV – Aditivação de Polímeros

- 4.1 Importância
- 4.2 Tipos de aditivos
- 4.3 Aspectos toxicológicos
- 4.4 Exemplos de aditivos
- 4.5 Incorporação de aditivos

UNIDADE V – Morfologia

- 5.1 Polímeros amorfos (T_g)
- 5.2 Polímeros semi-cristalinos (T_m)
- 5.3 Agentes nucleantes



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI – Comportamento Térmico dos Polímeros

- 6.1 Temperaturas de transição características em polímeros
- 6.2 Influência da estrutura química sobre Tg e Tm
- 6.3 Influência de fatores externos sobre Tg e Tm
- 6.4 Cinética de cristalização
- 6.5 Relação estrutura-propriedade

UNIDADE VII – Comportamento Mecânico de Polímeros

- 7.1 Viscoelasticidade de polímeros
- 7.2 Características da fratura de polímeros
- 7.3 Parâmetros que influem no comportamento mecânico de polímeros
- 7.4 Relação estrutura-propriedades

UNIDADE VIII – Reologia

- 8.1 Princípios fundamentais de reologia de polímeros
- 8.2 Efeitos não-Newtonianos observados em polímeros
- 8.3 Parâmetros Fluxos simples encontrados no processamento de polímeros
- 8.4 Propriedades reológicas importantes no processamento de polímeros
- 8.5 Parâmetros que afetam as propriedades reológicas
- 8.6 Aditivos lubrificantes

UNIDADE IX – Blendas

- 9.1 Finalidade
- 9.2 Miscibilidade e compatibilidade
- 9.3 Morfologia das blendas
- 9.4 Caracterização da miscibilidade de blendas (análise térmica, transparência/ opacidade)
- 9.5 Exemplos (aplicações)
- 9.6 Aditivos modificadores de impacto
- 9.7 Aditivos plastificantes

UNIDADE X – Compósitos

- 10.1 Propriedades dos compósitos
- 10.2 Propriedades dos componentes e composição
- 10.3 Grau de interação entre as fases
- 10.4 Razão de aspecto e porosidade da carga
- 10.5 Grau de mistura
- 10.6 Reforço por fibras
- 10.7 Tipos de cargas
- 10.8 Critérios de seleção
- 10.9 Pigmentos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE XI – Degradação e Estabilização de Polímeros

11.1 Tipos de reações de degradação

11.2 Formas independentes de iniciação de reações de degradação

11.3 Formas associadas de iniciação de reações de degradação

11.4 Estabilizantes, antioxidantes, fotoestabilizantes e outros aditivos

Bibliografia básica

CANEVAROLO, Sebastião V. Jr. **Ciência dos Polímeros**. 2ª edição revisada e ampliada. São Paulo: Artliber, 2006.

MANO, Eloísa B. **Polímeros como Materiais de Engenharia**. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1991.

RABELLO, M. **Aditivação de Polímeros**. São Paulo: Artliber Ltda, 2000.

Bibliografia complementar

BRETAS, Rosário E. S., DÀVILA, Marcos A., **Reologia de Polímeros Fundidos**. 2. edição. São Carlos: UFSCAR, 2005.

DE PAOLI, M.A., **Degradação e Estabilização de Polímeros**. São Paulo: Artliber, 2008.

MANO, Eloísa B., MENDES, Luís C. **Introdução a Polímeros**. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.