



## Introdução à Química Macromolecular

**Código:**  
PQ104/PQU211

**Pré-requisitos:**  
**Co-requisito:**

**Horas Aulas/Semana:** PRÁTICA: TEÓRICA: 4h/semana

**Créditos:** 4

**Responsáveis:** Rosana Maria Nascimento de Assunção

### Objetivos:

Esta disciplina tem como objetivo Introduzir os principais conceitos envolvidos na química de sistemas macromoleculares e discutir as propriedades destes sistemas do pontos de vista físico – químico.

### Ementa:

Definição de macromoléculas e polímeros,  
Reações e cinética de polimerização,  
Propriedades termodinâmicas de solução,  
O estado amorfo e cristalino,  
Propriedades mecânicas e térmicas,  
Aplicações.

### Programa:

**Definição de macromolécula:** A hipótese do estado polimérico – Staundiger, definição de polímeros; descrição de alguns polímeros naturais e sintéticos.

**Reações e Cinética de Polimerização:** Reações de polimerização em cadeia e reações de polimerização em etapas (condensação), Cinética de polimerização.

**Propriedades termodinâmicas de solução** – termodinâmica de soluções, técnicas de determinação da massa molecular média – distribuição de massa molecular,

**O estado amorfo e cristalino:** Descrição do estado amorfo, temperatura de transição vítrea, cristalinidade em polímeros, principais técnicas empregadas na caracterização de polímeros. Relações estrutura - propriedade, estado amorfo, estado cristalino, propriedades mecânicas,

**Propriedade mecânicas e Térmica de polímeros:** curvas de tensão – deformação, modulo elástico, comportamento sob compressão, resistência ao impacto, efeito de orientação provocados por solicitações mecânicas, transições térmicas e degradação de polímeros.

**Aplicações:** Principais polímeros comerciais: polímeros naturais (celulose, amido, quitina, quitosana), polímeros sintéticos (plásticos, fibras, elastômeros, termoplásticos e termorrígidos); Nanomateriais e Plásticos biodegradáveis.

### Bibliografia:

#### Referências

SPERLING, L.H. *Introduction to Physical Polymer Science*. New York: Wiley-Interscience, 2001.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA



BILLMEYER, Jr., F.W. *Textbook of Polymer Science*, Interscience publishers, New York, **1989**.

MANO, E.B.; MENDES, L.C. *Introdução à polímeros*. 2 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, **2004**.

**Complementar**

Periódicos: sítios da internet: [www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)

KOMAR, A., GRUPTA, S.K. *Fundamentals of Polymer Science and Engineering*. McGraw Hill Publishing Co, Ltd., New York, **1978**.

CANEVAROLO JUNIOR, Sebastião V., *Técnicas de caracterização de polímeros*, São Paulo : Artliber, **2004**.

FLORY, P.J. *Principles of Polymer Chemistry*, Cornell University Press, New York, **1978**.

ODIAN, G. *Principles of Polymerization*, McGraw-Hill, New York, **1970**.