



## **Disciplina: IQ346-Engenharia de Polimerização**

---

**Responsável:** Liliane Maria Ferrareso Lona ([lona@unicamp.br](mailto:lona@unicamp.br))

**Período:** 1 semestre de 2023

**Estrutura:** Aulas teóricas e discussões sobre temas específicos.

**Avaliação:** Uma prova, um projeto individual (envolvendo uma parte escrita e uma apresentação) e 5 listas de exercícios. O projeto e a prova terão o mesmo peso.

### **Programa:**

#### PROGRAMA DA DISCIPLINA

##### 1 - Introdução Geral

Polímeros e tipos de polimerização

Homopolimerização, Copolimerização, Terpolimerização

Arquitetura molecular: linear, ramificada, cross-linked

Polímeros termoplásticos e termorrígidos

Massas molares médias (mássica e numérica)

Distribuição de massas moleculares e Dispersidade

##### 2 - Polimerização via Radical Livre

Iniciadores, Inibidores, retardadores e modificadores

Mecanismo de polimerização via radical livre

Expressões da taxa para homo e co-polimerização

Razão de reatividade: equações de Mayo-Lewis e Meyer-Lowry

Desenvolvimento de massas molares ( $M_w$ ): Métodos Instantâneos e dos Momentos

Desenvolvimento de  $M_w$  para polímeros com cadeias ramificadas e cross-linked

Problema de reações controladas por difusão: efeito gel, vítreo e gaiola

##### 3 - Polimerização por condensação

Comparação entre polimerização por condensação e por crescimento de cadeia

Mecanismo de reação

Típicos polímeros de condensação

##### 4 - Polimerização em Emulsão

Tintas, adesivos, látex, borracha

Nucleação homogênea e micelar

Número e tamanho de partículas

Outras características da polimerização em emulsão

##### 5 - Outros tipos de Polimerização

Polimerização por coordenação

Polimerização aniônica e catiônica

Polimerização em miniemulsão, suspensão, gás-sólido (poliolefinas)

Polimerização radicalar por desativação reversível

##### 6 - Outros tópicos sobre polímeros

### **Referências:**

#### Bibliografia:

1 - Hiemenz, P.C. (1984), Polymer Chemistry: The Basic Concepts. Marcel Dekker.

2 - Odian, G., Principles of Polymerization, McGraw-Hill, NY, 1991 (3 edição).

3 - Fernandes, F.A.N. e Lona, L.M.F., Introdução à modelagem de sistemas de polimerização, São Carlos: Editora Booklink, 2004 (1ª Edição)