

CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA
BACHARELADO EM QUÍMICA/LICENCIATURA EM QUÍMICA
MATERIAIS POLIMÉRICOS

CARÁTER DISCIPLINA	DA	Bacharelado em Química Bacharelado (obrigatória)/5º semestre Licenciatura em Química (optativa)
DISCIPLINA		Materiais Poliméricos
PRÉ-REQUISITO		Físico-química I B ou L e Química Orgânica II B ou L
CÓDIGO		150072
DEPARTAMENTO		Química Analítica e Inorgânica
CARGA TOTAL	HORÁRIA	51h
CRÉDITOS		03 créditos
NATUREZA		2-0-1
PROF. RESPONSÁVEL		Profa. Dra. Raquel Guimarães Jacob – Responsável.
OBJETIVOS		<p>OBJETIVOS GERAIS</p> <p>Apresentar introdução à ciência de polímeros enfocando as propriedades químicas e físicas e sua relação com a estrutura molecular.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discutir os princípios fundamentais da Ciência de Polímeros; - Apresentar a relação entre aspectos estruturais e propriedades; - Apresentar as principais técnicas de caracterização das propriedades físicas em massa e em solução. - Correlacionar as propriedades às diferentes aplicações. - Proporcionar discussões sobre o desenvolvimento na área e os problemas ambientais relacionados a isso.
EMENTA		Conceitos fundamentais. Massa molar e distribuição. Estrutura polimérica e relação com propriedades físicas. Técnicas de caracterização físico-químicas de polímeros em solução e em massa (<i>bulk</i>).

PROGRAMA	<p style="text-align: center;">PARTE TEÓRICA</p> <p>UNIDADE 1: INTRODUÇÃO À QUÍMICA DE POLÍMEROS</p> <p>1.1. Histórico do desenvolvimento. 1.2. Polímeros Naturais e Sintéticos. 1.3. Conceitos Fundamentais. 1.4. Nomenclatura e Classificação.</p> <p>UNIDADE 2: PROPRIEDADES DOS POLÍMEROS</p> <p>2.1. Estrutura macromolecular. 2.2. Massa Molar e distribuição. 2.3. Cristalinidade. 2.4. Temperatura de transição vítrea. 2.5. Temperatura de fusão cristalina. 2.6. Plástico, Fibra e Borracha.</p> <p>UNIDADE 3: AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DOS POLÍMEROS</p> <p>3.1. Comportamento mecânico. 3.2. Comportamento térmico. 3.3. Comportamentos óptico e elétrico. 3.4. Espalhamento de luz. 3.5. Sedimentação. 3.6. Viscosidade. 3.7. Caracterização de Polímeros em estado sólido. - propriedades térmicas - propriedades termomecânicas - propriedades ópticas dos polímeros - caracterização de blendas e compósitos</p> <p>UNIDADE 4: PROCESSOS DE PREPARAÇÃO DE POLÍMEROS</p> <p>4.1. Processos Industriais na Fabricação de Monômeros. 4.2. Reações de Poliadição. 4.3. Reações de Policondensação. 4.4. Técnicas empregadas em polimerização: - Polimerização em massa; - Polimerização em solução; - Polimerização em emulsão; - Polimerização em suspensão; - Polimerização Interfacial.</p> <p>UNIDADE 5: POLÍMEROS DE INTERESSE INDUSTRIAL</p> <p>5.1. Plásticos. 5.2. Fibras. 5.3. Borrachas ou Elastômeros.</p>
----------	---

	<p>UNIDADE 6: PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DE COMPOSIÇÕES MOLDÁVEIS EM FIBRAS E ARTEFATOS DE PLÁSTICO E BORRACHA.</p> <p>6.1. Com aquecimento: Vazamento; Fiação; Calandragem; Injeção; Extrusão; Sopro; Termoformação de placas ou filmes.</p> <p>6.2. Sem aquecimento: Fiação e Imersão.</p> <p>UNIDADE 7: RECICLAGEM DE MATERIAIS POLIMÉRICOS</p> <p>7.1. Reciclagem energética.</p> <p>7.2. Reaproveitamento no processamento.</p> <p>7.3. Reciclagem química.</p> <p>UNIDADE 8: OBTENÇÃO DE POLÍMEROS A PARTIR DE RECURSOS RENOVÁVEIS E SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS.</p> <p style="text-align: center;">PARTE EXPERIMENTAL</p> <p>UNIDADE 1: Marcha para a identificação de plásticos comuns.</p> <p>UNIDADE 2: Propriedades dos Polímeros.</p> <p>UNIDADE 3: Determinação da Viscosidade Intrínseca e da Massa Molar de um Polímero.</p> <p>UNIDADE 4: Síntese da Resina Fenol-Formaldeído.</p> <p>UNIDADE 5: Preparação e Análise de Derivados da Celulose.</p> <p>UNIDADE 6: Síntese e Moldagem da Resina Uréia-Formaldeído.</p> <p>UNIDADE 7: Reciclagem de polímero.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>1. MANO, ELOISA B., INTRODUÇÃO A POLÍMEROS, EDGARD BLUCHER, São Paulo, 1994</p> <p>2. RABELLO, M., ADITIVAÇÃO DE POLÍMEROS, São Paulo: ARTLIBER ED. LTADA, 2000.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>3. TURNER, A., GURNEE, E.F. POLÍMEROS ORGÂNICOS, São Paulo: Ed. USP, 1971, 134p.</p> <p>4. CANEVAROLO JUNIOR, S. V., CIENCIA DOS POLIMEROS, São Paulo: ARTLIBER, 2002. 183p.</p> <p>5. MICHAELI, W., TECNOLOGIA DOS PLASTICOS, EDGARD BLUCHER</p> <p>6. MANO, ELOISA B., POLÍMEROS COMO MATERIAIS DE ENGENHARIA, EDGARD BLUCHER, São Paulo, 1996.</p> <p>7. Reciclagem de Polimeros: Situação Brasileira, POLÍMEROS: Ciência e Tecnologia, v. 4, 9-18, 1996.</p> <p>8. BROWN, M.E., INTRODUCTION TO THERMAL ANALYSIS: TECHNIQUES AND APPLICATIONS. CHAPMANN AND HALL: LONDON, 1988.</p> <p>9. BECKER, M. R., FORTE, M. M. PREPARAÇÃO E AVALIAÇÃO TÉRMICA E REOLOGICA DE MISTURAS DE PEWBO/PELBD, POLÍMEROS: CIÊNCIA E TECNOLOGIA, V.12, 85-95, 2002.</p> <p>10. BRANDRUP, J., IMMERGUT, E.H. POLYMER HANDBOOK, 3ª ED. JOHN WILEY: NEW YORK, 1989.</p>