

**DISCIPLINA:** Tecnologia dos Materiais Poliméricos

**CÓDIGO:** 2EMAT.018

**VALIDADE:** Início: fevereiro de 2012

**Eixo:** Materiais

**Carga Horária: Total:** 75 horas / 90 horas-aula

**Semanal:** 6 aulas **Créditos:** 6

**Modalidade:** Teórica

**Integralização:** Obrigatória.

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específica

**Ementa:**

Introdução geral. Conceitos fundamentais. Polimerização. Introdução à físico-química de polímeros. Pesos moleculares de polímeros. Estados físicos de polímeros. Propriedades e aplicações dos principais plásticos. Fibras sintéticas. Propriedades e aplicações dos principais elastômeros. Introdução ao processamento de polímeros.

| Curso(s)                 | Período |
|--------------------------|---------|
| Engenharia dos Materiais | 6º      |

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Engenharia de Materiais

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Pré-requisitos</b>                                           |
| Química Analítica Experimental I                                |
| Física III                                                      |
| <b>Co-requisitos</b>                                            |
| Fundamentos de Reologia                                         |
| <b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b> |
| Processamento de Materiais Poliméricos                          |
| Métodos de Seleção de Materiais                                 |
| Fundamentos de Tribologia                                       |
| <b>Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)</b>        |

| <b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante:</i> |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                       | Discorrer sobre os conceitos básicos de polímeros                                              |
| 2                                                                       | Entender sobre a caracterização dos polímeros                                                  |
| 3                                                                       | Estudar as propriedades físico-químicas dos polímeros                                          |
| 4                                                                       | Relacionar aspectos estruturais e conformacionais, com abordagem sobre aplicações de polímeros |

| <b>Unidades de Ensino</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Carga-horária<br/>Horas/aula</b> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                         | <b>Conceitos básicos sobre os polímeros</b><br>As classes de materiais<br>As macromoléculas<br>A polimerização<br>Homopolímero e copolímero<br>Monômeros, meros, oligômeros<br>Configurações e conformações<br>Condição amorfa e cristalina<br>Transição vítrea<br>Fusão cristalina<br>Massa molar<br>Distribuição de massa molar                                                                                                                      | 30                                  |
| 2                         | <b>Cristalinidade, Processamento e Propriedades</b><br>A condição amorfa<br>A Tg<br>Cristalizabilidade.<br>A temperatura de fusão cristalina<br>Os modelos cristalinos<br>A cinética de cristalização<br>A determinação da cristalinidade<br>Os processos principais de moldagem de polímeros<br>As propriedades dependentes do processamento<br>As propriedades mecânicas principais<br>As propriedades térmicas<br>Identificação básica de polímeros | 30                                  |
| 3                         | <b>Síntese de polímeros e os principais tipos de polímeros</b><br>As principais reações de síntese de polímeros<br>Algumas aplicações de polímeros                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20                                  |
| 4                         | <b>Avaliações.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                  |
| <b>Total</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 90                                  |

| <b>Bibliografia Básica</b> |                                                                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                          | CANEVAROLO, S. V. <b>Ciência dos polímeros</b> . 2 ed. São Paulo: Artliber. 2006. 280p.                         |
| 2                          | ROSEN, S.L. <b>Fundamentals principles of polymeric materials</b> . New York: John Wiley. 1993. 448p.           |
| 3                          | STEVENS, M. P. <b>Polymer Chemistry: an introduction</b> . 3 ed. New York: Oxford University Press. 1999. 576p. |

| <b>Bibliografia Complementar</b> |                                                                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                | SPERLING, L. H. <b>Introduction to physical polymer science</b> . New Jersey: John Wiley. 2006.         |
| 2                                | BILLMEYER, F. W. J. <b>Textbook of polymer science</b> . 3 ed. New York: John Wiley. 1984. 578p.        |
| 3                                | MANO, E. B. <b>Polímeros como materiais de engenharia</b> . Rio de Janeiro: Edgard Blucher. 1996. 198p. |
| 4                                | YOUNG, R. J.; LOVELL, P. A. <b>Introduction to Polymers</b> . 3 ed. London: CRC Press. 2011. 653p.      |
| 5                                | CANEVAROLO, S. V. <b>Técnicas de caracterização de polímeros</b> . São Paulo: Artliber. 2007. 448p.     |