



## PLANO DE ENSINO

<b>Unidade Universitária:</b> Escola de Engenharia		
<b>Programa de Pós-Graduação:</b> Engenharia de Materiais e Nanotecnologia		
<b>Curso:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Mestrado Acadêmico <input type="checkbox"/> Mestrado Profissional <input checked="" type="checkbox"/> Doutorado		
<b>Disciplina</b> Ciência das Macromoléculas		
<b>Professor(es):</b>		
<b>Observação:</b> disciplina com mais de um professor deve apresentar justificativa neste campo.		
<b>Carga horária:</b> 48	<b>Créditos</b> 4	<input type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Eletiva
<b>Ementa:</b> Essa disciplina se destina a compreensão dos conceitos da área de materiais poliméricos. Será explorada toda a ciência envolvida desde a concepção desses materiais bem como sua estrutura, morfologia, técnicas de caracterização e processamento. Essa disciplina fornecerá as informações necessárias para os alunos compreenderem o comportamento dos polímeros em seus diferentes estados e associar esse comportamento as suas aplicações, desde tecnologias tradicionais até o mundo da nanotecnologia.		
<b>Conteúdo Programático:</b> 1. Introdução a ciência dos polímeros, 2. Estrutura e configuração de cadeias, 3. Termodinâmica de soluções diluídas e massa molar, 4. Soluções concentradas, separação de fases e difusão, 5. Estado amorfo, 6. Estado cristalino. 7. Polímeros no estado líquido cristalino, 8. Comportamento de transição dútil-frágil, 9. Polímeros reticulados e elasticidade da borracha, 10. Viscoelasticidade e Reologia de Polímeros, 11 Comportamento mecânico de polímeros, 12. Superfícies poliméricas e interfaces, 13. Processamento de Polímeros.		
<b>Critério de Avaliação</b>  Segundo Regulamento Geral da Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> , Art. 98: A – excelente: corresponde às notas no intervalo entre os graus 9 e 10; B – bom: corresponde às notas no intervalo entre os graus 8 e 8,9; C – regular: corresponde às notas no intervalo entre os graus 7 e 7,9; R – reprovado: corresponde às notas no intervalo entre os graus 0 e 6,9”		



**Bibliografia:**

**Básica:**

RUDIN, A. CHOI, P. **Ciência e Engenharia de Polímeros**. 3 ed., RJ, Elsevier, 2015.

SPERLING L. H. **Introduction to Physical Polymer Science**. Fourth edition, John Wiley & Sons, 2006.

CANEVAROLO, S. V. **Ciências dos Polímeros**. 2a ed., Artliber, 2010.

URDL, K.; KANDELBAUER, A.; KERN, W. **Self-healing of densely crosslinked thermoset polymers—a critical review**. *Prog Org Coatings* 104:232–249. (2017)  
<https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2016.11.010>

ALI, U.; KARIM1. Ali U, Karim KJBA, Buang NA **A Review of the Properties and Applications of Poly (Methyl Methacrylate) (PMMA)**. *Polym Rev* 55:678–705. (2015)  
<https://doi.org/10.1080/15583724.2015.1031377>

KIM, B.J.; MENG, E. **Review of polymer MEMS micromachining**. *Journal of Micromechanics Microengineering* 26:. (2015). <https://doi.org/10.1088/0960-1317/26/1/013001>

LEWIS, C.L.; DELL, E.M. **A review of shape memory polymers bearing reversible binding groups**. *Journal Polym Sci Part B Polym Phys* 54:1340–1364. (2016). <https://doi.org/10.1002/polb.23994>

**Complementar:**

BRETAS R. E. S.; D'AVILA M. A. **Reologia de Polímeros Fundidos**. 2ª ed., Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2005.

CALLISTER W. D. JR. **Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução**. 7 ed. LTC, 2008.

CARRAHER, C. H. **Polymer chemistry**. 6rd ed. Marcel Dekker, 2003.

ACKCEL RUD L. **Fundamentos da Ciência dos Polímeros**. Manole, 2006.

BILLMEYER, F.W JR. **Textbook of Polymer Science**. 3rd edition, John Wiley and Sons, 1984.