

Unidade PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA MECÂNICA	Área MATERIAIS E PROCESSOS
Disciplina PME 309 - PROCESSAMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS E COMPÓSITOS PME 309 - POLYMER AND POLYMER COMPOSITE PROCESSING	Tipo Optativa
Carga Horária 4 horas semanais em 12 semanas.	
Ementa Introdução aos Processos em Polímeros. Reologia em Polímeros. Medição de Propriedades Reológicas e Efeitos Viscoelásticos no Processamento de Polímeros. Noções sobre Processamento de Termoplásticos. Moldagem por Extrusão e Matrizes. Moldagem por Injeção e Moldes. Prensagem, Sopro, Termoformagem, Calandragem, Rotomoldagem, Manufatura Aditiva. Noções sobre Processamento de Termofixos e Plásticos Reforçados com Fibras. Aditivos e Métodos de Aditivção. Noções sobre Processamento de Espumas. Noções sobre Processamento de Elastômeros.	
Summary To develop an overview and acquire technical-scientific knowledge of the main polymer transformation processes, as well as of the effect of these processes on product structure and resulting characteristics. To learn how to analyze mathematically the flow and deformation that polymers undergo during these transformations. Introduction to Polymer Processes. Polymer Rheology. Measurement of Rheological Properties and Viscoelastic Effects in Polymer Processing. Notions on Thermoplastic Processing. Extrusion Molding and Dies. Injection Molding and Molds. Compression molding, Blow Molding, Thermoforming, Calendring, Rotational molding, Additive Manufacturing. Notions on Thermosetting and Fiber Reinforced Plastics Processing. Additives and Compounding. Notions on Foam Processing. Notions on Elastomer Processing.	
Objetivo Desenvolver uma visão geral e adquirir conhecimento técnico-científico dos principais processos de transformação de polímeros, além da influência dos processos na estruturação e consequentes características dos produtos. Aprender a analisar matematicamente o fluxo e deformação que o polímero sofre nestas transformações.	
Metodologia Adotada Aulas expositivas com recursos audiovisuais, exercícios em sala de aula e extra-sala, e provas.	
Recursos necessários Sala com recursos multimídia	
Programa para 12 semanas <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução aos Processos em Polímeros 2. Introdução à Reologia de Polímeros. 3. Fluxo em Canais de Reologia Simplificada e em Canais de Outras Geometrias 4. Medição de Propriedades Reológicas e Efeitos Viscoelásticos no Processamento de Polímeros 5. Técnicas de processamento de termoplásticos 	

6. Moldagem por Extrusão e Matrizes
7. Moldagem por Injeção e Moldes
8. Prensagem, Sopro, Termoformagem, Calandragem, Rotomoldagem
9. Técnicas de Processamento de Termofixos e Plásticos Reforçados com Fibras
10. Aditivos e Métodos de Compostagem
11. Noções sobre Processamento de Espumas
12. Composição, processamento e vulcanização de elastômeros.

Método de Avaliação

Avalia-se o desempenho em duas provas (P_1 e P_2) e duas listas de exercícios (L_1 e L_2) onde média final:

$$MF = (3P_1 + 3P_2 + 2L_1 + 2L_2) / 10.$$

Bibliografia Básica

- BARNES, H. A. - Handbook of Elementary Rheology. University of Wales, Institute of Non-Newtonian Fluid Mechanics, 2000.
- BRETAS, Rosário E. S. e D'Avila, Marcos A. - Reologia de Polímeros Fundidos. Editora da UFSCar. São Carlos. 2000.
- MANRICH, S – Processamento de termoplásticos. Artliber Editora Ltda, São Paulo 2005.
- MIDDLEMAN, S. Fundamentals of Polymer Processing, McGraw-Hill, New York, 1977.
- BRYDSON, J. A. - Flow Properties of Polymer Melts. London. George Godwin Ltd. 1981.
- GROOVER, M. P. - Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems. 4th ed John Wiley & Sons, Inc. 2010.
- RAUWENDAAL, C. - Polymer Extrusion. Carl Hanser Verlag, Munich. 1990.
- MARK, J. E.; EIRICH, F. R.; ERMAN, B. Science and technology of rubber, 2nd ed San Diego; New York: Academic Press, 1994
- MORTON, M. Rubber Technology, 3rd ed. Springer Netherlands, 2009.