

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA MECÂNICA

ÁREA: MATERIAIS E PROCESSOS

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 48 HORAS

CRÉDITOS: 4

PROFESSOR: Baltus Cornelius Bonse (responsável)

DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS E COMPÓSITOS
(PME 309)

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 Aditivação. Noções sobre Processamento de Espumas. Noções sobre Processamento de Elastômeros.

OBJETIVOS

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

Introdução aos Processos em Polímeros;

Introdução à Reologia de Polímeros;

Fluxo em Canais de Reologia Simplificada;

Medição de Propriedades Reológicas e Efeitos Viscoelásticos no Processamento de Polímeros;

Técnicas de processamento de termoplásticos;
Moldagem por Extrusão e Matrizes;
Moldagem por Injeção e Moldes;
Prensagem, Sopro, Termoformagem, Calandragem, Rotomoldagem, Manufatura Aditiva
Técnicas de Processamento de Termofixos e Plásticos Reforçados com Fibras
Aditivos e Métodos de Compostagem;
Noções sobre Processamento de Espumas;
Composição, processamento e vulcanização de elastômeros.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Avalia-se o desempenho em duas provas (P1 e P2) e duas listas de exercícios (L1 e L2) onde média final:

$$MF = (3P1+3P2+2L1+2L2) /10.$$

BIBLIOGRAFIA

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.