



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Injeção	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 3º ano
Carga horária total: 120h	Código: SS.PLA.50
Ementa: Introdução ao estudo do processo de injeção de termoplásticos. Análise do processo de injeção de termoplásticos. Introdução a moldes de injeção. Preparação de máquinas injetoras. Estudo das propriedades de peças injetadas. Caracterização e solução de problemas em processos de injeção. Especificação de máquinas injetoras.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Estudo do Processo de Injeção de Termoplásticos

- 1.1 Introdução
 - 1.1.1 Descrição do processo
 - 1.1.2 Ciclo de injeção
 - 1.1.3 Vantagens e desvantagens
- 1.2 Máquinas injetoras
 - 1.2.1 Tipos de máquinas/processos
 - 1.2.2 Configurações
 - 1.2.3 Principais componentes
- 1.3 Equipamentos periféricos
- 1.4 Legislação e normas técnicas referentes ao processo, ao produto, à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao meio-ambiente
- 1.5 Fundamentos de reologia aplicada ao processo de injeção

UNIDADE II – Análise do Processo de Injeção de Termoplásticos

- 2.1 Variáveis de controle do processo, variáveis de máquina, variáveis de controle do ciclo seco
- 2.2 Etapas fundamentais do processo de moldagem de termoplásticos por injeção
 - 2.2.1 Plastificação
 - 2.2.2 Conformação
 - 2.2.3 Preenchimento
 - 2.2.4 Comutação e recalque
 - 2.2.5 Resfriamento

UNIDADE III – Moldes de Injeção

- 3.1 Tipos de moldes
- 3.2 Componentes dos moldes de injeção

UNIDADE IV – Try-out

- 4.1 Troca de moldes
- 4.2 Programação e ajuste das variáveis de controle de máquinas de injeção de termoplásticos.
- 4.3 Processo de injeção de *commodities* e plásticos de engenharia



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE V – Propriedades de Peças Injetadas

- 5.1 Tensões residuais em peças injetadas
- 5.2 Influência da estrutura interna sobre as propriedades finais de peças injetadas
- 5.3 Relação entre variáveis de controle da máquina e propriedades da peça

UNIDADE VI – Problemas em Processos de Injeção: Caracterização e Solução de Problemas

- 6.1 Caracterização dos problemas
- 6.2 Possíveis causas
- 6.3 Propostas de soluções

UNIDADE VII – Especificação de Máquinas Injetoras

- 7.1 Capacidade de plastificação
- 7.2 Capacidade de injeção
- 7.3 Força de fechamento
- 7.4 Outras especificações

Bibliografia básica

- HARADA, J.; UEKI, M.M. **Injeção de termoplásticos** – produtividade com qualidade. São Paulo: Artliber, 2012.
- CALCAGNO, C. I. W.; FAGUNDES, E. C. M. **Plásticos**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2017.
- MANRICH, S. **Processamento de termoplásticos**. São Paulo: Artliber, 2005.

Bibliografia complementar

- SIMIELLI, E. R.; SANTOS, P. A. **Plásticos de Engenharia**: principais tipos e sua moldagem por injeção. São Paulo: Artliber, 2010.
- HARADA, J. **Moldes para injeção de termoplásticos**. São Paulo: Artliber, 2004.
- LOKENS GARD, Erik. **Plásticos Industriais** – Teoria e aplicações. Tradução da 5. ed. Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- ROSATO, D. V.; ROSATO, M.V. **Plastic product material and process selection handbook**. Munich: Elsevier, 2004.
- JOHANNABER, F. **Injection Molding Machines**: a User's Guide. Munich: Ed. Hanser, 1994.