



Disciplina: Processos Físicos e Químicos na Fabricação com Polímeros	Código: EMC 410176
Área(s) de Concentração: Fabricação	
Carga Horária Total: 30h	Nº de Créditos: 2
Teórica: 29h	Classificação: Normal
Prática: 2h	Bimestre (s): 1º
Prof. Gean Vitor Salmoria, Dr.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina

Ementa:

Serão estudados os processos físicos de fusão, cristalização, secagem, soldagem, sinterização, moldagem, extrusão, usinagem, moagem e tratamentos por laser infravermelho, hiperfrequências e microondas. Os processos químicos de vazamento, polimerização e cura, fotoquímica, limpeza, modificações químicas de superfícies, colagem, recobrimento, decoração e pintura serão também estudados.

Programa:

1) Processos Físicos:

Processos térmicos

- Fusão e cristalização
- Relaxação de tensões e recristalização
- Secagem
- Soldagem e sinterização

Processos termomecânicos

- Moldagem por compressão
- Termoformagem e vacuoformagem
- Extrusão
- Moldagem por injeção e sopro
- Rotomoldagem
- Soldagem por ultra-som e atrito

Processos mecânicos e técnicas de união

- Corte, furação, fresamento e torneamento
- Estampagem
- Técnicas de união por parafusos e rebites
- Polimento e moagem

Processos eletrotérmicos

- Tratamento por hiperfrequências e microondas
- Tratamento com Lasers infravermelho, ablação, furação, corte, soldagem e sinterização (SLS)
- Deposição física por plasma (PVD)

2) Processos Químicos:

Polimerização e cura

- Vazamento de soluções poliméricas
- Moldagens reativas compressão, vacumbag, pultrusão, RTM e RIM
- Cura fotoquímica com laser ultravioleta e visível, impressão 3D (3DP) e estereolitografia (SL)

Limpeza e modificações químicas

- Limpeza com solvente e com soluções
- Ataque de superfícies com ácidos e bases
- Enxerto e funcionalização
- Oxidação e halogenação por gás, solução, chama, plasma DC e HF

Colagem, recobrimento, decoração e pintura

- Colagem física, química e com solvente
- Recobrimento cerâmico e metálico
- Tratamentos para decoração e pintura

Critério de Avaliação:

Duas provas, seminários e interpretação de artigos.

Bibliografia:

- M.D. Baijal; Plastic Polymer Science and Technology, Wiley Interscience Publication, John Wiley and Sons, New York, 1982.
- H. Belofsky; Plastics: Product Design and Process Engineering, Hanser publishers, Munich, 1995.
- M. Chanda, S.K. Roy; Plastic Polimers Handbook, Marcel Dekker Inc., New York, 1986.
- S. V. Canevarolo, Ciência dos Polímeros, Ed. Artliber, SP, 2001.
- K.J.Sauders, Organic Polymer Chemistry, Chapman and Hall, New York, 1988.
- W. Michaeli, H. Greif, H. Kaufmann, F.J. Vosseburger; "Tecnologia de Plásticos", Edgar BlucherLtda, São Paulo, 1995.
- A. Tager; Physical Chemistry of Polymers, Mir Publishers, Moscow, 1972.
- W.C. Forsman; Polymer in Solution, Plenum Press, New York, 1986.
- Artigos técnicos e científicos.