

EMC 5735 - CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS 5

EMENTA

Técnicas de caracterização de polímeros em solução ou no estado sólido: densidade, solubilidade, teste de chama, métodos espectroscópicos e análise térmica. Ensaio mecânicos: dureza, propriedades de tração e flexão, deformação, fratura e fadiga dos materiais.

PROGRAMA

-
1. Testes físico-químicos de caracterização de polímeros;
 - densidade
 - teste de chama
 - solubilidade

 2. Métodos espectroscópicos e espectrométricos: princípios e aplicações;
 - ultra violeta-visível
 - infravermelho
 - ressonância magnética nuclear (NMR)
 - difração de raios X
 - espectrometria de massa

 3. Análise térmica: princípios e aplicações
 - análise termogravimétrica (TG, TG-MASS e TG-FTIR)
 - análise térmica diferencial (DTA)
 - calorimetria diferencial de varredura (DSC)
 - análise termo-dielétrica (DETA)
 - dilatométrica

 4. Microscopia
 - microscopia óptica
 - microscopia eletrônica
 - preparação de amostras
 - análise de imagens
 - estudos de casos

 5. Ensaio mecânicos
 - propriedades de tração
 - compressão e flexão
 - deformação e fratura
 - resistência ao impacto
 - dureza
 - fadiga e fluência
 - análise termomecânica (TMA)
 - análise dinâmico-mecânica (DMA)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. M.D. Baijal; Plastic Polymer Science and Technology, Wiley Interscience Publication, John Wiley and Sons, New York, 1982.
2. Krause, Lange, Ezrim; “Plástica Analyses Guide, Chemical and Instrumental Methods”, Hanser Publishers, Munich, 1983.
3. H. Belofsky; Plastics: Product Design and Process Engeneering, Hanser Publishers, Munich, 1995.
4. J.I. Kroschwitz; Polymers: Polymer Characterization and Analysis, Encycloperia Reprint Series, John Wiley & Sons, New York, 1990.
5. R.M. Silverstein, G.C. Bassler, Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos, Ed. Guanabara S.A , Rio de Janeiro, 1979.
6. M.Chanda, S.K. Roy; Plastic Polimers Handbook, Marcel Dekker Inc., New York, 1986.
7. P.E.J. Flewitt, R.K. Wild; Physical Methods for Materials Characterisation, IOP Publishing Ltd, Bristol, 1994.
8. D. Brandon, W.D. Kaplan; Microstrutural Characterization of Materials, John Wiley & Sons, New York, 1999.
9. Richard W. Hertzberg; Deformations and Fracture Mechanics of Engineering Materials, John Wiley & Sons, New York, 1996.

FORMA DE AVALIAÇÃO

- Provas (3) sobre o conteúdo do programa (60% da nota)
Testes (10%)
Trabalhos práticos (20%)
Participação em aula
Interpretação de artigos (2) especializados (10%)