

DISCIPLINA: Fundamentos de Reologia

CÓDIGO: 2EMAT.014

VALIDADE: Início: fevereiro de 2012

Eixo: Fundamentos da Engenharia de Materiais

Carga Horária: Total: 50 horas / 60 horas-aula

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Semanal: 4 aulas **Créditos:** 4

Integralização: Obrigatória

Ementa:

Introdução e histórico. Estudo de tensão e deformação. Tipos de escoamento dos materiais. Modelos viscoelásticos. Equações fundamentais de Reologia. Viscometria e reometria. Reologia dos sistemas dispersos. Fundamentos de reologia de polímeros. Comportamento dinâmico-mecânico dos polímeros. Aplicações.

Curso(s)	Período
Engenharia de Materiais	6º

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia de Materiais

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Tecnologia de Materiais Cerâmicos
Fenômenos de Transporte
Co-requisitos
Processamento de Materiais Cerâmicos
Tecnologia dos Materiais Poliméricos
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:	
1	Entender os conceitos básicos do comportamento reológico.
2	Identificar a diferença no comportamento tensão-deformação das diversas classes de materiais.
3	Resolver problemas que envolvam aplicações dos modelos empregados em reologia.
4	Compreender os princípios de funcionamento de técnicas empregadas para medições de propriedades reológicas.
5	Aplicar conceitos estudados em situações de processamento de materiais viscoelásticos.

Unidades de Ensino		Carga-horária Horas/aula
1	INTRODUÇÃO E HISTÓRICO Importância para a área de engenharia de materiais em geral.	04
2	ESTUDO DA TENSÃO E DEFORMAÇÃO Ciência dos materiais e mecânica dos meios contínuos.	06
3	TIPOS DE ESCOAMENTO DOS MATERIAIS VISCOELÁSTICOS Comportamento newtoniano, tixotrópico, etc.	10
4	EQUAÇÕES FUNDAMENTAIS DA REOLOGIA Mudanças de comportamento em função da temperatura, pressão ou forma/dimensões de materiais particulados.	10
5	VISCOSIMETRIA E REOMETRIA Principais técnicas de análise utilizadas.	08
6	REOLOGIA DOS SISTEMAS DISPERSOS Grânulos, pós, colóides, suspensões e soluções.	08
7	COMPORTAMENTO DINÂMICO-MECÂNICO Polímeros. Cerâmicas.	08
8	APLICAÇÕES Indústria de polímeros, cerâmicas, alimentos, etc.	06
Total		60

Bibliografia Básica	
1	SCHRAMM, G. Reologia e reometria : fundamentos teóricos e práticos. 2 ed. São Paulo: Artliber, 2006. 240p.
2	MACOSKO, C. W. Rheology : principles, measurements and applications. New York: Wiley-VCH, 1994. 568p.
3	BRETAS, R. E. S.; D'ÁVILA, M. A. Reologia de polímeros fundidos . 2 ed. São Carlos: UFSCar, 2005. 254p.

Bibliografia Complementar	
1	KONTOPOULOU, M. Applied polymer rheology : polymeric fluids with industrial applications. New York: John Wiley Professional, 2011. 352p.
2	WHITE, J. Principles of polymer engineering rheology . New York: John Wiley Professional, 1990. 336p.
3	HAN, C. D. Rheology and processing of polymeric materials . Oxford: Oxford USA Trade, 2007. 704p.
4	CHHABRA, R. P.; RICHARDSON, J. F. Non-Newtonian flow and applied rheology . 2 ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2008. 512p.
5	MALKIN, A. Rheology : concepts, methods. Amsterdam: Elsevier Science, 2011. 528p.