



<b>DISCIPLINA: Reologia</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2013/1	<b>Período letivo:</b> 10º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> EQ.1008
<b>Ementa:</b> Introdução aos fundamentos da reologia em solução e no estado fundido de polímeros e macromoléculas naturais. Estudo dos principais técnicas de medição das propriedades reológicas. Definição de sistemas simples e multifásicos. Correlação entre processamento-reologia-propriedades. Principais aplicações tecnológicas.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução a Reologia

- 1.1 Introdução
- 1.2 Características dos materiais
- 1.3 Fluidos Newtonianos e não Newtonianos
- 1.4 Instrumentos reológicos para fluidos
- 1.5 Tensão cisalhamento
- 1.4 Comportamento do fluido em fluxo “steady shear”
- 1.5 Fenômeno do Limite de elasticidade (LE)
- 1.6 Fluxo extensional
- 1.7 Materiais viscoelásticos
- 1.8 Teste reológicos
- 1.9 Exemplos

### UNIDADE II – Viscosímetro de Tubo

- 2.1 Introdução
- 2.2 Equação de Rabinowitsch-Mooney
- 2.3 Fluxo laminar (perfil e critério)
- 2.4 Medição do LE
- 2.5 Tipos de Viscosímetro em tubo
- 2.6 Exemplos

### UNIDADE III - Viscosímetro Rotacional

- 3.1 Introdução
- 3.2 Viscosímetro de cilindros concêntricos
- 3.3 Viscosímetro de cone e prato
- 3.4 Viscosímetro de pratos paralelos (Fluxo torcional)
- 3.5 Correções na viscosidade rotacional
- 3.6 Exemplos

### UNIDADE IV - Fluxo Extensional

- 4.1 Introdução
- 4.2 Tipos de fluxo
- 4.3 Relação com fluxo de cisalhamento
- 4.4 Métodos de avaliação
- 4.5 Exemplos

### UNIDADE V - Viscoelasticidade

- 5.1 Introdução
- 5.2 Métodos de avaliação e correção
  - 5.1 Cilindros concêntricos
  - 5.2 Cone e prato
  - 5.3 Pratos paralelos
- 5.4 Exemplos

### **Bibliografia básica**

CASTRO, A. G.; COVAS, J. A.; DIOGO, A. C. **Reologia e suas aplicações industriais**. Coleção Ciência e Técnica, Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MACHADO, José Carlos Vieira. **Reologia e escoamento de fluidos – Ênfase na indústria do petróleo**. Editora Interciência: Engenho Novo. 2002.

SCHRAMM, G. **Reologia e reometria: fundamentos teóricos e práticos**. São Paulo: Editora Artliber, 2006.

### **Bibliografia complementar**

BRETAS, Rosário E. S.; D'AVILA, Marcos A. **Reologia de polímeros fundidos**. 2. ed. São Carlos, SP: Ufscar, 2005.

CRISTESCU, C. **Materials with rheological proprieties: calculation of structures**. London: Wiley, 2008.

MACHADO, José Carlos Vieira. **Reologia e escoamento de fluidos – Ênfase na indústria do petróleo**. São Paulo: Editora Interciência, 2002.

STEFFE, J. F. **Rheological Methods Food Process Engineering**. 2. ed. East Lansing, MI: Freeman Press, 1996.

VLIET, T. V. **Rheological and fracture mechanics of foods**. Boca Raton (Flórida): CRC Press, 2006. 363 p.