

| | |
|---|-----------------------------------|
| Nome do Componente Curricular: Síntese De Polímeros | |
| Pré-requisitos: Química Orgânica, Materiais Poliméricos | |
| Carga Horária Total: 72h | |
| Carga Horária Prática: 20h | Carga Horária Teórica: 52h |
| Objetivos | |
| Gerais: Capacitar o aluno para o entendimento, análise e síntese dos principais polímeros, assim como os conceitos fundamentais sobre as técnicas de polimerização, processos de fabricação, novas tecnologias e as principais áreas de aplicação. | |
| Específicos: Compreender as principais reações de polimerização (poliadição e policondensação), as matérias primas, os mecanismos envolvidos, os processos de polimerização. Correlacionar os fundamentos teóricos e práticos das reações de polimerização com as características finais dos polímeros e suas aplicações. | |
| Ementa: Introdução geral e conceitos básicos sobre polímeros; Origem das matérias primas empregadas na síntese de polímeros; Polimerização em etapas; Polimerização em cadeia via radicais livres; Polimerização em cadeia estereo-regular (catalisadores Ziegler-Natta e Metalocênicos); Homopolimerização e Copolimerização; Polimerização por abertura de anel; Técnicas de polimerização; Reações químicas em polímeros; Processos de polimerização; Principais aplicações; Laboratório de síntese dos principais polímeros comerciais. | |
| Conteúdo Programático: | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - INTRODUÇÃO: Matérias Primas; Pólos Petroquímicos; Classificação das matérias primas e dos polímeros; <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Monômeros 1.2 Iniciadores 1.3 Solventes 1.4 Estabilizantes/surfatantes 1.5 Inibidores 1.6 Outros 2 - POLIMERIZAÇÃO EM ETAPAS: Polimerização e Copolimerização; Técnicas de Polimerização; Polímeros Comerciais; 3 - POLIMERIZAÇÃO EM CADEIA: Polimerização e Copolimerização; Técnicas de Polimerização; Polímeros Comerciais; <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Via Radicais Livres 3.2 Via Catalisadores Estéreo Regulares; (Ziegler-Natta, Metalacenos, etc.); 3.3 Outras Reações; 4 - TÉCNICAS DE POLIMERIZAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Polimerização interfacial 4.2 Polimerização em massa 4.3 Polimerização em solução | |

- 4.4 Polimerização em suspensão
- 4.5 Polimerização em emulsão
- 4.6 Polimerização em miniemulsão
- 4.7 Polimerização em fase gasosa
- 4.8 Polimerização via biotecnológica
- 4.9 Polimerização e Copolimerização por Abertura de Anel
- 4.10 Polimerização inversa

5 - REAÇÕES QUÍMICAS EM POLÍMEROS:

- 5.1 Mecanismos ;
- 5.2 Reações de Ligação Cruzada;
- 5.3 Reações de modificação & enxerto
- 5.4 Modificação de polímeros

6 - PROCESSOS DE POLIMERIZAÇÃO

- 6.1 Polimerização em batelada
- 6.2 Polimerização com adição rápida "shot"
- 6.3 Polimerização em semi-contínuo
- 6.4 Polimerização contínua
- 6.5 Polimerização por semente e "core-shell"
- 6.6 Fluxogramas dos processos de polimerização

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas, aulas práticas e atividades não presenciais na sala de aula tais como relatórios, visitas e listas de exercícios.

Recursos Instrucionais Necessários:

Técnicos para auxiliar nas aulas práticas, monitor e tutor, retroprojetor, moodle, material de consumo e equipamentos para as aulas práticas.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia

Básica:

1. Sperling, L.H. Introduction to Physical Polymer Science, 4a ed. Hoboken: John Wiley & Sons. 2006, 845p.
2. Billmeyer Jr., F.W. Textbook of Polymer Science, 3rd ed., New York: John Wiley, 1984. 578p.
3. Odian, G. Principles of Polymerization, Hoboken: John Wiley & Sons, 4a ed., 2004, 812p.

Complementar:

1. Mano, E.B.; Dias, M. L.; Oliveira, C.M.F. Química Experimental de Polímeros, Rio de Janeiro: Edgard Blücher. 2004, 326p.
2. Brandrup, J.; Immergut, E.H.; Grulke E.A.(eds.). Polymer handbook: Fourth ed. v. 2. Associate editors A. Abe and D.R. Bloch. 4th ed. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, 1999. 769 p.

3. Mano, EB; Mendes, LC "Introdução a Polímeros" 2a ed. Edgard Blücher, São Paulo, 2a ed. (1999), 191p.
4. Michaeli, W.; Greif H. & Kaufmann H. et al. Tecnologia dos Plásticos C, Edgard Bluche, 1995.
5. Bird, R. Byron; Armstrong, Robert C.. Dynamics of polymeric liquids. 2th ed. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, 1987. v.2. 437 p.