

Docente da disciplina (teoria e prática): Márcia A. Silva Spinacé

Quadrimestre: 2022.3

Carga horária total prevista: 72 h

Disciplina: NHZ4063-15 - Polímeros: Síntese, Caracterização e Processos (4-2-4)

EMENTA: Introdução Geral (história importância dos materiais poliméricos). Estrutura dos materiais poliméricos. Classificação. Polimerização, tipos de reação de polimerização (condensação, adição, iônica, abertura de anel), métodos de polimerização (em massa, em suspensão, em solução, por emulsão), copolimerização. Massa molar e distribuição de massa molar. Configurações da cadeia polimérica (taticidade, isomeria cis/trans, sequenciamento cabeça/cauda). Polímeros em solução. Termodinâmica de soluções de polímeros. Conformação de cadeias em solução. Parâmetros de solubilidade e estado θ . Transições térmicas. O estado amorfo. Cristalinidade de polímeros. Polímeros no estado fundido. Técnicas de processamento de materiais poliméricos. Biopolímeros. Aulas práticas.

Horário:

Segunda-feira das 16 -18 h: sala S - 304-1 (**semanal**)

Quarta-feira das 16 -18 h: Lab. 505-1 (**semanal**)

Quinta-feira das 16 -18 h: sala S - 304-1 (**semanal**)

Avaliação:

Média das Provas (50 %) + Apresentação (30 %) + Relatório das práticas de laboratório (20 %)

- *As provas teóricas ocorrerão ao final da apresentação dos conteúdos apresentados aos alunos.*
- *Serão realizados relatórios sobre o projeto de identificação de um produto acabado.*
- *A apresentação será sobre a estratégia utilizada para identificar e caracterizar o produto acabado ou o produto (blenda ou compósito) preparado no Laboratório. O aluno deverá abordar os conteúdos teóricos apresentados em aula e correlacioná-los com os produtos analisados.*

Conceitos: **A** (10,0-9,0), **B** (8,9-7,0), **C** (6,9-5,0), **D** (4,9-4,0) e **F** (3,9-0,0) (reprovação).

Cronograma de Atividades

Semana	Datas	Conteúdo
1	19/09/22 21/09/22 22/09/22	Teórica: Cronograma, critérios de avaliação. Introdução sobre a Indústria de polímeros. Prática: apresentação do curso, divisão em grupos e dos projetos. Teórica: Estrutura de materiais poliméricos. Classificação.
2	26/09/22 28/09/22 29/09/22	Teórica: Classificação dos polímeros. Blendas, compósitos Prática: síntese de polímeros Teórica: Tipos de Reações de Polimerização
3	03/10/22 05/10/22 06/10/22	Teórica: Massa molar e distribuição de massa molar. Prática: identificação dos produtos (testes de chama, densidade, etc.) Teórica: Polímeros em solução, conformação de cadeias em solução.
4	10/10/22 12/10/22 13/10/22	Prova síntese, solução Não haverá aula - feriado Teórica: Transições térmicas. O estado amorfo.
5	17/10/22 19/10/22 20/10/22	Teórica: Cristalinidade de polímeros. Polímeros no estado fundido. Prática: identificação dos produtos (testes de chama, densidade, etc.) Teórica: Análise térmica (DSC e TGA).
6	24/10/22 26/10/22 27/10/22	Teórica: Análise térmica (DSC e TGA). Prática: Análises de DSC e TGA, Microscopia ótica Teórica: Propriedades mecânicas
7	31/10/22 02/11/22 03/11/22	Teórica: Propriedades mecânicas Não haverá aula - feriado Teórica: Formulação
8	07/11/22 09/11/22 10/11/22	Prova de caracterização de polímeros Prática: Ensaio de impacto de polímeros Teórica: Processamento de materiais poliméricos.
9	14/11/22 16/11/22 17/11/22	Não haverá aula - feriado Prática: Ensaio de tração de polímeros Teórica: Processamento de materiais poliméricos.
10	21/11/22 23/11/22 24/11/22	Prova de processamento de polímeros. Prática: Moldagem por compressão de polímeros Sem aula – Jogo da copa
11	28/11/22 30/11/22 01/12/22	Sem aula – Jogo da copa Prática: Extrusão de polímeros Apresentação
12	5/12/18 7/12/18 8/12/18	Apresentação (não haverá aula se a seleção se classificar) Apresentação Prova Substitutiva

Bibliografia Básica:

MANO, E.B.; MENDES, L.C. Introdução a Polímeros. 2a. ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 1999.

CANEVAROLO JR, S.V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2 ed. Sao Paulo: Artliber, 2004. 183 p.

ATKINS, P. W.; PAULA, J. de, Físico-Química. 8. ed.,Vol. 1, Rio de Janeiro: LTC. 2008

Bibliografia Complementar

Mano, E.B.; Mendes, L.C. Identificação de Plásticos, borrachas e fibras. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 2000.

Tadmor, Z.; Gogos, C.G. Principles of Polymer Processing. New York: John Wiley & Sons. 1979.

Sociedade Brasileira de Química. Cadernos Temáticos da Química Nova na Escola, nº 2: Novos Materiais. Maio de 2001. Disponível em <[HTTP://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/02/](http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/02/)>