



**PLANO DE ENSINO
SEMESTRE 2020/1**

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: ECM410034

Nome: Tecnologia de Polímeros

Carga horária: 45 horas

Créditos: 3

Professor(es): Wagner Maurício Pachekoski

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Conhecimentos de disciplinas de graduação: Ciência dos Materiais

III. EMENTA

Introdução. Conceitos Fundamentais. Morfologia e Propriedades Físico-Química dos Polímeros. Conceitos Básicos de Reologia. Processamento de Polímeros. Aditivação de Polímeros. Caracterização Estrutural e Mecânica dos Polímeros. Reciclagem de Plásticos. Aplicações em Engenharia.

IV. OBJETIVOS

O aluno ao final do curso deve estar capacitado para:

1. Compreender o que é um material polimérico e como se diferencia dos demais materiais.
2. Compreender os diferentes tipos e classificações de materiais poliméricos.
3. Compreender o comportamento de um material polimérico antes e após processamento.
4. Conseguir selecionar o polímero e o método de processamento para cada tipo de aplicação.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução.
 - 1.1 Histórico
 - 1.2 Mercado de plásticos no Brasil e mundo
 - 1.3 Fontes de matéria-prima
2. Conceitos Fundamentais
 - 2.1 Conceito de polímero
 - 2.2 Terminologia
 - 2.3 Classificação de polímeros

3. Morfologia e Propriedades Físico-Químicas dos Polímeros

- 3.1 Estrutura molecular do estado sólido
- 3.2 Conceito de massa molar e tamanho de cadeia
- 3.3 Cristalinidade de polímeros
- 3.4 Comportamento térmico de polímeros
- 3.5 Caracterização térmica de polímeros
- 3.5 Comportamento mecânico de polímeros
- 3.6 Caracterização mecânica de polímeros

4. Propriedades reológicas de polímeros

- 4.1. Fluidos newtonianos e não-newtonianos
- 4.2. Fluidos pseudoplásticos
- 4.3. Comportamento de fluxo de polímeros fundidos

5. Processamento de materiais termoplásticos e aplicações na indústria

- 5.1 - Extrusão
- 5.2 - Injeção
- 5.3 - Moldagem por sopro
- 5.4 - Termoformagem
- 5.5 - Rotomoldagem

6. Reciclagem e reaproveitamento de polímeros

- 6.1 Conceitos Fundamentais
- 6.2 Tipos de Reciclagem de polímeros

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas síncronas e assíncronas em datas definidas no cronograma, de forma que os alunos assimilem os conhecimentos adquiridos. O professor fará a adequação necessária no conteúdo e, se julgar conveniente, poderá alterar a ordem das unidades do conteúdo programático.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta de um Trabalho (T1) e sua respectiva apresentação, tendo como tema diferentes tipos de polímeros. Os trabalhos serão relativos aos seguintes tipos de polímeros: Poliésteres (PET, PEM); Nylons (6, 6.6, 6.10); Poliolefinas (PE, PP, PS); Elastômeros; Termofixos; Polímeros de altíssimo desempenho (PEEK, etc); Poliuretanas; PC e Acrílicos; PVC rígido e plastificado. O trabalho deverá ser disponibilizado na forma digital segundo cronograma anexo. A apresentação do trabalho deverá ser de 15 minutos e com data de apresentação segundo cronograma anexo.

Estará aprovado o aluno com frequência suficiente (FS) que obtiver **NF** maior ou igual a 6,0 (seis vírgulas zero) segundo o Art. 72 da Resolução nº 17/Cun/97.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Para análise da **Frequência e da Avaliação do Aproveitamento Escolar** será empregado o **Capítulo III, do Título IV, da Resolução Nº 95/CUn/2017, de 04 de abril de 2017**, que dispõe sobre a pós-graduação *stricto sensu* na Universidade Federal de Santa Catarina; bem como, o **Capítulo IV da Pós-Graduação, da Resolução Normativa Nº 140/CUn/2020, de 21 de julho de 2020**, que dispõe sobre o redimensionamento em função do isolamento social vinculado à pandemia de COVID-19, e sobre o Calendário Suplementar Excepcional referente ao primeiro semestre de 2020.

IX. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo
1	02/09	Apresentação e conceitos fundamentais
2	09/09	Classificação e tipos de polímeros
3	16/09	Estado sólido de polímeros
4	23/09	Comportamento térmico de polímeros
5	30/09	Comportamento mecânico de polímeros
6	07/10	Aditivação de polímeros
7	14/10	Reologia de polímeros
8	21/10	Processamento de Polímeros
9	28/10	Seminários
10	04/11	Seminários

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2004. 191 p.

MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Edgar Blucher, 1991. 197 p.

CANEVAROLO JR., Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber Editora 2006. 280 p. ISBN 8588098105.

CULBERTSON, Bill M. (Ed.). Advances in polymer synthesis. New York: Plenum Press c1985. 553 p. (Polymer Science and Technology series ; 31)

CALLISTER JÚNIOR, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 704 p.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000.

MANRICH, Sati; FRATTINI, Gustavo; ROSALINI, Antonio Carlos. Identificação de plásticos: uma ferramenta para reciclagem. São Paulo: EDUFSCar, 1997. 49 p. ISBN 85-85173-26-2.

LUCAS, Elizabete F., Bluma G. Soares e Elisabeth Monteiro Caracterização de polímeros - Determinação de peso molecular e análise térmica (UFRJ), Editora E-papers (2001)

OSSWALD, Tim A.; MENGES, Georg. Materials science of polymers for engineers. 2. ed. United States of America: Carl Hanser Verlag, 2003. 622 p. ISBN 3-446-22464-5

ODIAN, George – Principles of Polymerization. Wiley Interscience Publication. 3rd. Edition. 1991.

BILLMEYER, Fred W. Jr. Textbook of polymer science. Wiley Interscience Publication. 3rd. Edition.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR OU SUPLEMENTAR

Livros de livre acesso em bibliotecas digitais, artigos científicos.

XII. OBSERVAÇÕES

O cronograma está sujeito a alterações.

Para os semestres de ensino a distância, as referências abaixo serão disponibilizadas aos alunos:

CANEVAROLO JR., Sebastião V. Ciência dos polímeros:/ um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber Editora 2006. 280 p. ISBN 8588098105.

CALLISTER JÚNIOR, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 704 p.

Atualizado em: 17/08/2020.