

Plano de Ensino

Curso: EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica		
Departamento: CEPLAN-DTI - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL CEPLAN		
Disciplina: MATERIAIS III		
Código: 6MTR303	Carga horária: 54	Período letivo: 2026/2
Professor: MARCELO HENRIQUE GROSSKOPF		Contato: marcelog@tuper.com.br

Ementa

Síntese de polímeros e classificação das reações de polimerização. Cristalinidade em polímeros. Polímeros de engenharia, commodities e de levado desempenho. Processamento, propriedades e aplicações de polímeros. Polímeros de interesse industrial. Processos industriais de fabricação. Impacto ambiental. Reciclagem.

Objetivo geral

Desenvolver nos acadêmicos a habilidade de identificar as propriedades dos polímeros e suas aplicações correlacionadas, bem como reconhecer os processos de transformação industrial em produtos, e os impactos (destino de resíduos e reciclagem).

Objetivo específico

- Identificar das formulas químicas das matérias primas (monômeros) com suas aplicações;
- Reconhecer os principais produtos poliméricos, sua classificação e propriedades físicas;
- Conhecer os principais processos de conformação polimérica e seus parâmetros de controle;
- Desenvolver a criticidade sobre as principais variáveis que influenciam nos processos de transformação;
- Subsidiar para o aluno a continuar a estudar e compreender os polímeros e respectivos processos de produção.
- Estimular a visão da responsabilidade ambiental dos resíduos gerados como dos processos de transformação dos polímeros.

Conteúdo programático

1. Introdução;
 - 1.1. Apresentação da disciplina;
 - 1.2. Metodologia de ensino utilizada;
 - 1.3. Avaliação.

- 2 - Síntese de polímeros;
 - 2.1- Matérias Prima para Plástico;
 - 2.2- Monômeros e polímeros;
 - 2.3 - Síntese do polietileno.

- 3 - Classificação das reações de polimerização;
 - 3.1 - Conceito de Polimerização;
 - 3.2- Policondensação;
 - 3.3 - Poliadição.

Plano de Ensino

4- Cristalinidade em polímeros;
4.1 - Conceito;
4.2 - Tipos de cristalinidade;

5 - Propriedades e aplicações de polímeros.
5.1 - Comportamento de plásticos (forma):
5.2 - Comportamento dos termoplásticos; (amorfo; semicristalino; encadeado);
5.3 - Comportamento dos plásticos (tempo) X Sob carga;
5.4 - Comportamento mecânico;
5.5 - Recuperativos dos termoplásticos;
5.6 - Dependência (Tempo x Temperatura)

Avaliação 1 (A1)

6 - Polímeros de interesse industrial ;
6.1 - Panorama do setor; tipos de polímeros.

7- Polímeros de engenharia;
7.1 - Tipos e aplicações.

8 - Commodities e de elevado desempenho.
8.1- Mercado e tendência de consumo de materiais poliméricos.

Avaliação 2 (A2)

9 - Processos industriais de fabricação.
9.1 - Preparação dos plásticos
9.1.1 - Dosagem;
9.1.2 - Mistura;

9.2 - Extrusão;
9.2.1 - Componentes da máquina de extrusão;
9.2.2 - Extrusão de filme tubular; plano e Sopro.

9.3 - Injeção;
9.3.1 - Ciclo de injeção;
9.3.2 - Parâmetros de injeção;
9.3.3 - Principais partes da injetora;

9.4 - Metalização;
9.5 - Tipos de Soldagem (Condução de calor; Atrito; Convecção. Radiação; Indução);
9.6 - Prototipagem rápida (manufatura aditiva).

Plano de Ensino

Avaliação 3 (A3)

10- Impacto ambiental.

10.1 - Produtos de plásticos e o problema do lixo

11 - Reciclagem.

11.1 - Reutilização e o ciclo do material;

11.2 - Aproveitamento do lixo plástico;

11.3 - Reciclagem de termoplástico da indústria;

Avaliação 4 (A4)

Avaliação Substitutiva.

Metodologia

Recursos pedagógicos:

Aulas expositivas (teóricas): Utilização de recursos audiovisuais (datashow), vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle e MS Teams.

Atendimento aos alunos:

Atendimentos individualizados presencialmente nas dependências do CEPLAN ou via MS Teams, google meeting, WhatsApp (047) 991332098 ou e-mail: marcelo.grosskopf@udesc.br. Agendamentos deverão ser realizados diretamente com o professor e os horários serão disponibilizados conforme necessidade.

Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são preferencialmente às quintas-feiras, das 17h20 às 18h10, mediante agendamento prévio pelo WhatsApp (47) 9 9133-2098 ou e-mail marcelo.grosskopf@udesc.br. Também poderão ser agendados atendimentos em dias e horários diferentes, caso haja disponibilidade do professor.

As aulas presenciais ocorrerão nas dependências físicas da instituição iniciando pontualmente no horário previsto.

O material didático será disponibilizado na plataforma Moodle.

"De acordo com o Regimento Geral da Udesc, Art. 219 e Art. 220, recorrer a meios fraudulentos com o propósito de lograr aprovação ou promoção constitui infração sujeita a penalidades disciplinares, tais como Advertência, Repreensão, Suspensão e Expulsão".

Sistema de avaliação

O desempenho do aluno será avaliado com base no desenvolvimento das seguintes atividades:

A1 - Avaliação escrita ou trabalho 1 (25%);

A2 - Avaliação escrita ou trabalho 2 (25%);

A3 - Avaliação escrita ou trabalho 3 (25%);

A4 - Avaliação escrita ou trabalho 4 (25%);

Nota final (NF) = $[(A1 * 0,25) + (A2 * 0,25) + (A3 * 0,25) + (A4 * 0,25)]$

Recuperação de notas

Plano de Ensino

Correção das Avaliações:

Para as avaliações objetivas, os alunos poderão, na data estabelecida pelo professor, entregar uma atividade de correção da avaliação, elaborada de forma manuscrita, contendo as respostas corretas das questões que não tenham sido respondidas adequadamente na prova original.

Caso as correções apresentadas estejam corretas, o aluno receberá um acréscimo de até 1,0 (um) ponto na nota da respectiva avaliação.

Todos os alunos, independentemente da nota obtida, poderão realizar e entregar a correção da avaliação, com o objetivo de recuperar ou melhorar a pontuação inicialmente alcançada.

Avaliação Substitutiva:

No último dia letivo da disciplina, durante o semestre, será realizada a Avaliação Substitutiva. A prova terá caráter individual e objetivo, abrangendo todo o conteúdo ministrado ao longo do período letivo.

A nota obtida nessa avaliação substituirá a menor nota alcançada pelo estudante nas avaliações anteriormente realizadas na disciplina. Caso a nota da Avaliação Substitutiva seja inferior às demais notas já obtidas, serão mantidas as quatro maiores notas do aluno.

Todos os estudantes regularmente matriculados na disciplina têm o direito de realizar a Avaliação Substitutiva, independentemente do desempenho obtido nas avaliações anteriores.

As avaliações serão aplicadas na modalidade presencial. Exercícios complementares podem ser aplicados para a composição da nota final.

Serão considerados aprovados os alunos com média final igual ou superior a 6,0 (seis virgula zero).

Requerimento de Segunda Chamada

A Resolução Nº 021/2025 - CEG, que regulamenta a avaliação em segunda chamada para os cursos de Graduação da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, trata no "Art. 1º O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, via sistema de gestão acadêmica, ou por representante legal, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem na resolução.

Bibliografia básica

CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 705 p. ISBN 9788521615958 (broch.).

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105 (broch.).

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2007. 448 p. ISBN 8588098199 (broch.).

ZANIN, Maria; MANCINI, Sandro Donnini. Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia. 2. ed. São Carlos, SP: Ed. da UFSCar, 2015. 138 p. ISBN 9788576004134 (broch.).

Bibliografia complementar

GREIF, Helmut; KAUFMANN, Hans; VOSSEBURGER, Franz-Josef; MICHAELI, Walter. Tecnologia dos plásticos. São Paulo: E. Blucher, 1995. 205 p. ISBN 8521200099 (broch.).

MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: E. Blucher, 1991. 197 p. ISBN 8521200609

Plano de Ensino

(broch.).

DE PAOLI, Marco-Aurelio. Degradação e estabilização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2009. 286 p. ISBN 9788588098442 (broch.).

AHRENS, Carlos Henrique; VOLPATO, Neri. Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações. São Paulo: Blucher, 2007. 244 p. ISBN 8521203888 (Broch.).

SCHRAMM, Gebhard. Reologia e reometria: fundamentos teóricos e práticos. São Paulo: Artliber, c2006. 232 p. ISBN 8588098342(broch.).

NERI, V. Manufatura aditiva; Tecnologias e Aplicações da Impressão 3D. Editora Blucher: 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211518/>

LOKENSARGARD, E. Plásticos Industriais: Teoria e aplicações - Tradução da 5ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil: 2014. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115419/>.

MARTINS, L. V. Princípios dos processos de fabricação utilizando metais e polímeros. Editora Blucher: 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210849/>.

MILAN, Marcos. Reciclagem de materiais: empresa e conceito. São Paulo: SENAI, 2017. 189 p. ISBN 9788583937876.

STRONG, A. Brent. Plastics: materials and processing. 3rd ed. Upper Saddle River: Pearson/Prentice Hall, c2006. xvi, 917 p. ISBN 0131145584 (broch.).

Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em uma das seguintes situações:

- I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência;
- II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente;
- III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;
- IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o óbito;
- V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;
- VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente;
- VII - direitos outorgados por lei;
- VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento;
- IX ? convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País;
- X ? convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato.

Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.