

LOT2060 - Tecnologia de Biopolímeros

Biopolymers Technology

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 15/07/2025

Departamento: Biotecnologia

Curso (semestre ideal): EM (10), EB (6)

Objetivos

Reações de polimerização; Propriedades gerais dos polímeros; Monômeros e polímeros derivados de fontes renováveis. Conceitos básicos de circularidade dos materiais poliméricos. Visita supervisionada prevista.

Polymerization reactions; General properties of polymers; Monomers and polymers derived from renewable sources. Basic concepts of circularity of polymeric materials. Supervised visits.

Docente(s) Responsável(eis)

Apresentar os conceitos básicos da ciência dos polímeros e os principais problemas diretamente relacionados ao seu uso e descarte indiscriminados. Desenvolver o pensamento crítico e apresentar ferramentas alternativas para a produção dos polímeros, bem como para minimizar seus impactos ambientais.

Fundamentos sobre a química dos polímeros: composição e estrutura, massa molecular média, propriedades físicas (comportamentos cristalino e amorfo, propriedades mecânicas e térmicas). Reações de poliadição e policondensação. Introdução aos materiais derivados de fontes renováveis. Monômeros de fonte renovável (etileno, ácidos carboxílicos, aminas, álcoois, óleos vegetais, CO₂, entre outros). Polímeros de fonte renovável (celulose, amido, quitina e quitosana, exopolissacarídeos, polihidroxialcanoatos). Estratégias para fim de vida: conceitos básicos de biodegradação e economia circular. Visitas supervisionadas a laboratórios e indústrias (viagem didática complementar), a depender da viabilidade no momento do oferecimento da disciplina.

Programa resumido

Uma avaliação escrita e um estudo de caso.

To present the basic concepts of polymer science and the main problems directly related to their indiscriminate use and disposal. To develop critical thinking and present alternative tools for polymer production, as well as to minimize their environmental impacts.

Programa

A nota final corresponderá à média aritmética da nota da prova escrita e da nota do estudo de caso. Os alunos que apresentarem média igual ou superior a 5 estarão aprovados, enquanto aqueles que tiverem média inferior a 3 estarão reprovados.

Fundamentals of polymer chemistry: composition and structure, average molecular weight, physical properties (crystalline and amorphous behaviours, mechanical and thermal properties). Polyaddition and polycondensation reactions. Introduction to materials derived from renewable sources. Renewable source monomers (ethylene, carboxylic acids, amines, alcohols, vegetable oils, CO₂, among others). Polymers directly extracted from renewable sources (cellulose, starch, chitin and chitosan, exopolysaccharides, polyhydroxyalkanoates). End-of-life strategies: basic concepts of biodegradation and circular economy. Supervised visits to laboratories and industries, depending on feasibility at the time the discipline is offered.

Avaliação

Método: Será aplicada uma nova avaliação aos alunos com notas finais situadas no intervalo de 3 a 4,9. A nota final do aluno será a média aritmética desta avaliação com a anteriormente obtida, estando aprovados os alunos que tiverem nota final igual ou superior a 5.

Critério: 1-Eloisa B. Mano; Introdução a Polímeros, Editora Edgard BlücherLtda, São Paulo, 1999.

2-2- Sebastião V. Canevarol; Ciência dos Polímeros. Um Texto Básico Para Tecnólogos e Engenheiros. Artliber; 3ª edição.

3-3- J. P. Greene; Sustainable plastics: environmental assessments of biobased, biodegradable, and recycled plastics. John Wiley & Sons, New Jersey, United States, 2014.

Norma de recuperação: 5111420 - Talita Martins Lacerda

Bibliografia

5817181 - Valdeir Arantes