

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE FARMÁCIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE ALIMENTOS (PGALI)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO-APRENDIZAGEM
DO COMPONENTE CURRICULAR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO			NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
PPEQ0053			BIOPOLIMEROS	PGALI
CARGA HORÁRIA (estudante)			MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	P	TOTAL	-	Não há pré-requisito
30	-	2 créditos		

EMENTA

Biodegradabilidade, meio ambiente, e mercado de bioplásticos. Principais tipos de biopolímeros. Proteínas, polissacarídeos, polifenóis, polisoprenóides, poliésteres, entre outros. Produção microbiana e sintética de biopolímeros. Caracterização de biopolímeros. Modificação da estrutura de biopolímeros. Aplicações de biopolímeros, e desenvolvimento de novos bioprodutos protegidos por patentes. Introdução a biomateriais e nanomateriais e nanocompositos derivados de biopolímeros. Microencapsulação e outras inovações.

OBJETIVOS

O objetivo do estudo é o uso de componentes biopoliméricos e bioplásticos, interpretando sua natureza macromolecular e biodegradável. Estudo da estrutura de biopolímeros, envolvendo composição, estrutura, e conformação tridimensional e caracterização. Mecanismos e processos de síntese destes biopolímeros, tanto por parte dos seres vivos como no laboratório da indústria. Aplicações de biopolímeros de origem biológica e sintética no desenvolvimento de novos bioprodutos. Microencapsulação, e outras inovações na aplicação de biomateriais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Biodegradabilidade, meio ambiente, e mercado de bioplásticos.
- Principais tipos de biopolímeros. Estudar as estruturas e propriedades das diferentes classes de biopolímeros: Polissacarídeos, proteínas, lipídios, polifenóis, polisoprenóides, poliésteres, entre outros.
- Técnicas de extração de biopolímeros diretamente da biomassa, incluindo diferentes fontes vegetais e animais.
- Técnicas de produção de biopolímeros obtidos por fermentação a partir de cepas de microorganismos.
- Técnicas de produção de polímeros biodegradáveis sintéticos obtidos a partir de bioderivados monoméricos.
- Estudar as aplicações de biopolímeros nas mais diferentes áreas.
- Técnicas de caracterização de biopolímeros.
- Aplicação de biopolímeros e polímeros biodegradáveis na tecnologia de biomateriais. Busca em patentes.
- Generalidades sobre microencapsulação. Materiais encapsulantes. Estruturas de microencapsulação. Produção de microcápsulas por spray dryer e outras técnicas de microencapsulação. Aplicação da microencapsulação e avaliação da funcionalidade. Nanomateriais derivados de biopolímeros, como nanopartículas de amido e celulose, entre outras, e nanocompósitos. Métodos de preparação e caracterização de filmes poliméricos. Métodos de preparação e caracterização de biocompósitos e bionanocompósitos poliméricos.

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Aulas expositivas utilizando equipamento audiovisual. Discussão de artigos científicos publicados em periódicos indexados e patentes.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Avaliação escrita e apresentação de seminários.-30 a 50% de atividades de revisão e seminários; 50 a 70 % prova.

REFERÊNCIAS

- ABE, A.; DUSEK, K.; KOBAYASHI, S. Biopolymers: lignin, proteins, bioactive nanocomposites. Springer. Japan. 2010. 211p.
- AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. A. Tópicos de microbiologia industrial. São Paulo: E. Blücher, 1975. 231 p
- BRINE, C.J.; SANDFORD, P.A.; ZIKAKIS, J.P. (Editors), Advances in Chitin and Chitosan, Elsevier Applied Science, London, 1992.
- CANEVAROLO JÚNIOR, S. V (Coord.). Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2004.
- EBERT, G. Biopolymers, Teubner, Stuttgart (available in German only), 1993.
- DE PAOLI, M. A. Degradação e estabilização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2008.
- GÓMEZ-MORENO, C.; J. SANCHO, J. Estrutura de Proteínas, Ariel, 2003.
- EBNESAJJA, S. Handbook of Biopolymers and Biodegradable Plastics: Properties, Processing and Applications. Elsevier, USA, 2013. 463p.
- MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V; BONELLI, C. M. C. Meio ambiente, poluição e reciclagem. São Paulo: Blucher, 2010. YU, Long (Ed.). Biodegradable polymer blends and composites from renewable resources. Hoboken: Wiley, 2009.
- MUZZARELLI, R.; JEUMIAUX, C.; GOODAY, G.W. (Editors). Chitin in Nature and Technology, Plenum Press, New York, 1986.
- NIAOUNAKIS, M. Biopolymers: Applications and trends. Elsevier. UK. 2015. 559p.
- PLACKETT, D. Biopolymers: New Materials for Sustainable Films and Coatings. Willey British ed. 2010. 161 p.
- VICENT, J. F.V. Structural Biomaterials, Princeton University Press, 1990.
- Protein structure databases: <http://www.nih.gov/htbin.pdb>.
- Biofilms. ISSN: 1479-0505.
- Biomaterials. ISSN: 0142-9612.
- Bioprocess and Biosystems Engineering. ISSN: 1615-7591.
- Macromolecules. ISSN: 0024-9297.
- International Journal of Biological Macromolecules. ISSN: 0141-8130.
- <http://www.crysl.bbk.ac.uk/PPS2/course/index.html>
- <http://www2.uah.es/biomodel/>
- Banco de dados de Patentes (INPI, Espacenet, etc.)
- Artigos da base de dados dos Periódicos Capes (Biopolymers, Biopolymers Peptide Science, Journal of Nanobiotechnology, Journal of Nanomaterials, Nanoscale, Recent Patents on Nanotechnology, Polímeros, entre outras).