



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2026
Tp. Período	Anual
Curso	CIENCIAS BIOLÓGICAS - Bacharelado (045)
Disciplina	1107682 - BIOTECNOLOGIA DE BIOPROCESSOS
Turma	CBI
Local	CEDETEG

Carga Horária:	68
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Fundamentos gerais de bioprocessos e biotecnologia. Potencial biotecnológico microbiano. Biomoléculas de interesse industrial. Processos fermentativos. Cinética, desenvolvimentos e otimização de bioprocessos. Conceitos básicos de biorreatores. Principais substratos utilizados nos bioprocessos. Métodos para separação de biomoléculas. Escalonamento de processos. Cultivo de células vegetais e animais em reatores.

I. Objetivos

Ao final do curso, o aluno será capaz de:

1. Conhecer as diferentes formas de condução de processos biotecnológicos existentes que possibilitam obter maior produtividade das biomoléculas de interesse.
2. Estudar o metabolismo dos microrganismos e suas aplicações em processos para formação de produtos biotecnológicos.
3. Associar os conceitos da Biotecnologia de Bioprocessos a outros conteúdos da formação do profissional biólogo.

II. Programa

- Histórico dos processos fermentativos e seus produtos;
- Prospecção de microrganismos de importância industrial, técnicas de preservação, crescimento microbiano e métodos de quantificação;
- Elaboração e esterilização de meios de cultivo;
- Aproveitamento de resíduos agroindustriais como agentes suplementares e como fonte de substrato para a produção de biomoléculas de interesse industrial;
- Metabolismo microbiano e formação de produtos de importância biotecnológica;
- Aplicações do controle biológico e uso de microrganismos na saúde e na produção (controle biológico de doenças em plantas; uso de microrganismos no controle de patógenos em animais; aplicações de probióticos e microbiota na saúde humana; mecanismos de ação: antibiose, competição e indução de resistência; vantagens, limitações e biossegurança);
- Enzimas e suas Aplicações Biotecnológicas;
- Biotecnologia na indústria de alimentos e bebidas;
- Bioprocessos para o desenvolvimento e produção de antibióticos e novos fármacos;
- Biopolímeros aplicados na área médica;
- Processos fermentativos para produção de Biocombustíveis (Etanol; Biogás; Biodiesel);
- Fermentação e Biorreatores, Conceitos básicos de biorreatores, formas de cultivo, agitação e aeração.
- A Bioquímica da fermentação, Fermentação em estado sólido; fermentação submersa;
- Cultivo em batelada simples e alimentada (tipos de alimentação);
- Estudo da Cinética de formação de produto em cultivo por fermentação (Formação de produto associado ao crescimento, dissociado e parcialmente associado ao crescimento);
- Métodos de imobilização celular e enzimática;
- Cultivo misto: uso de consórcio de microrganismos;
- Fermentação utilizando microrganismos recombinantes;
- Processos de bioseparação do produto formado;
- Cultura de células animais e vegetais e suas aplicações;
- Escalonamento de produtos (Scale Up): Da bancada à Indústria.

III. Metodologia de Ensino

As aulas serão ministradas, de maneira geral, de forma expositiva. Entretanto, outros métodos poderão ser abordados no decorrer da disciplina, permitindo a participação mais efetiva dos alunos. Discussões em grupo serão realizadas sempre que o conteúdo ministrado abordar questões que propiciem a argumentação. Para tanto, serão utilizados os recursos didáticos disponíveis: projetor multimídia, quadro negro, e giz. Aulas práticas também poderão ser inseridas para ilustrar temáticas importantes do conteúdo programático. Os alunos também utilizarão as ferramentas didáticas do Moodle para desenvolver atividades complementares aos tópicos do programa da disciplina. Visitas técnicas serão programadas ao longo da disciplina para conhecimento in loco dos processos abordados durante a disciplina

IV. Formas de Avaliação

Os alunos serão avaliados de maneira contínua ao longo da disciplina, a partir de avaliações escritas (como questionários), participação e comprometimento durante as aulas e outras atividades, relatórios, seminários e aulas práticas e prova.

V. Bibliografia

Básica

AQUARONE, Eugenio; BORZANI, Walter; LIMA, Urgel de Almeida. Biotecnologia. São Paulo: E. Blucher, 1975. 5 v.
MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock, São Paulo, 10 edição, Pearson Prentice Hall, 2004, 608p.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2026
Tp. Período	Anual
Curso	CIENCIAS BIOLOGICAS - Bacharelado (045)
Disciplina	1107682 - BIOTECNOLOGIA DE BIOPROCESSOS
Turma	CBI
Local	CEDETEG

Carga Horária: 68

C. Horár. Ext.: 0

PLANO DE ENSINO

Complementar

NELSON, David L., COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014. 1298 p. ISBN

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEBIO/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 726
Data: 14/04/2026