



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Biotecnologia

Av. Pará, 1720, Bloco 2E - Bairro Umarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
Telefone: +55 (34) 3225-8437 - www.ibtec.ufu.br - ibtec@ufu.br



### PLANO DE ENSINO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL						
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA - IBTEC						
Código:	INGEB39614B	Período/Série:	-	Turma:	-		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória ( )	Optativa ( x )
Professor(A):	Raquel Cristina Cavalcanti Dantas			Ano/Semestre:	2022/01		
Observações:							

#### 2. EMENTA

Introdução à microbiologia industrial. Bioprocessos conduzidos por micro-organismos. Busca por Micro-organismos de interesse industrial. Nutrição microbiana e cultivo industrial. Fisiologia e Quantificação de micro-organismos. Cinética de crescimento microbiano. Metabolismo microbiano e compostos de interesse industrial. Introdução aos Bioprocessos microbianos. Conservação de células microbianas.

#### 3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos abordados em Microbiologia Industrial relacionam conhecimentos em micro-organismos e suas principais aplicações dentro de um contexto biotecnológico de processos produtivos. Neste contexto, tais conhecimentos apresentam-se de grande relevância ao profissional Biotecnólogo, visto que estes podem atuar em diferentes áreas que envolvam fermentações microbianas industriais.

#### 4. OBJETIVO

##### Objetivo Geral:

Consolidar a fundamentação teórica da Microbiologia Industrial e a capacitação ao emprego de recursos práticos em processos fermentativos, com a finalidade de reconhecer e resolver problemas inerentes aos mesmos.

##### Objetivos Específicos:

- Reconhecer os micro-organismos de interesse biotecnológico e como estes podem ser obtidos;
- Compreender a nutrição, o crescimento, o metabolismo de micro-organismos utilizados na fermentação industrial;
- Compreender bioprocessos em seus aspectos gerais.

#### 5. PROGRAMA

- Introdução à Microbiologia Industrial;
- Conceitos e aspectos gerais de bioprocessos conduzidos por microrganismos;
- Fonte de microrganismos com potencial industrial e biotecnológico;

- Nutrição microbiana e cultivo industrial;
- Fisiologia de microrganismos;
- Crescimento e quantificação de microrganismos;
- Metabolismo microbiano e compostos de interesse industrial;
- Microrganismos aplicados à biotecnologia ambiental;
- Métodos de esterilização na biotecnologia microbiana;
- Métodos de preservação de células microbianas.

## 6. METODOLOGIA

O conteúdo programático será abordado a partir de aulas expositivas/dialogadas com auxílio de data-show e lousa; discussão em grupo e estudo de artigos científicos e vídeos educativos.

Os recursos didáticos utilizados serão: quadro de giz, recursos audiovisual como Datashow, jogos e vídeos educativos.

A plataforma virtual *Microsoft Teams* será utilizada para mediar a comunicação entre professor e alunos, para o envio de materiais complementares ao entendimento do conteúdo, como artigos científicos e vídeos, bem como para resolução de atividades propostas.

<b>Data</b>	<b>Atividade</b>
27/09/2022	1-Apresentação da disciplina
04/10/2022	2- Introdução à Microbiologia Industrial
11/10/2022	3- Conceitos Gerais de Bioprocessos
18/10/2022	4- Fonte de microrganismos para a Biotecnologia
25/10/2022	5- Fisiologia microbiana

07/06/2022	6- Nutrição microbiana e cultivo industrial
14/06/2022	7- Crescimento e quantificação de microrganismos
01/11/2022	AVALIAÇÃO 1
08/11/2022	8- Metabolismo microbiano e compostos de interesse industrial (parte 1)
22/11/2022	9- Metabolismo microbiano e compostos de interesse industrial (parte 2)
29/11/2022	10- Metabolismo microbiano e compostos de interesse industrial (parte 3)
06/12/2022	11- Microrganismos na Biotecnologia Ambiental
13/12/2022	12- Métodos de esterilização de microbiologia industrial
20/12/2022	13- Métodos de preservação de células microbianas
10/01/2023	AVALIAÇÃO 2
17/01/2023	SEMINÁRIOS
24/01/2023	RECUPERAÇÃO
31/01/2023	Vista de prova/Encerramento da disciplina

## 7. AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados da seguinte maneira:

- a. Presença e participação nas aulas – 10 pontos
- b. Avaliação 1 – 30 pontos (individual)
- c. Avaliação 2 – 30 pontos (individual)
- d. Seminários – 15 pontos (duplas ou trios)
- e. Atividades propostas – 15 pontos (todas valerão 15 pontos, e ao final será feito média aritmética)

- Datas e horários das avaliações estão pré-estabelecidos no quadro de atividades acima;
- ATIVIDADE AVALIATIVA DE RECUPERAÇÃO:

De acordo com as Normas Gerais de Graduação (RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46, DE 28 DE MARÇO DE 2022), a disciplina de Microbiologia Industrial prevê 01 atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem para o estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação (60 pts) e com frequência mínima de 75% no componente curricular. A avaliação da recuperação da aprendizagem será presencial e individual, ao final do período letivo, com data pré-estabelecida conforme quadro de atividades, e valerá 100 pontos, abrangendo todo o conteúdo do semestre. O aluno que fizer a recuperação não poderá ser aprovado com mais de 60 pontos.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; Biotecnologia Industrial: Fundamentos. 1 ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2001, 251p.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 14.ed., Porto Alegre: Artmed, 2016. 1006p.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017, 964p.

### **Complementar**

CAPPUCCINO, J.G.; SHERMAN, N. Microbiology : a laboratory manual. 10 ed. Boston: Pearson, 2014, 544p.

CRUEGER, W.; CRURGER, A. Biotecnologia: manual de microbiologia industrial. 1 ed. Editorial Acribia, S.A., 1993. 432p.,

GLAZER, A. N.; NIKAIDO, H. Microbial biotechnology: fundamentals of applied microbiology. 2 ed. Cambridge University Press, 2007, 554 p.

HARISHA, S. Biotechnology procedures and experiments handbook. 1 ed. Hingham: Infinity Science Press, 2007. 694 p.

NASCIMENTO, R.P.do; COELHO, M.A.Z.; ROBEIRO, B.D.; PEREIRA, K.S. Microbiologia Industrial: Bioprocessos. 1 ed. Elsevier, 2017, 704p.

PELCZAR Jr., M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. 600p.