UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Coordenadoria do Curso de Graduação em
Ciência e Tecnologia de Alimentos
Rod.Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 -Florianópolis SC
Tel: 48 3721-6290
E-mail: cta.cca@contato.ufsc.br – Página do Curso: http://www.cta.ufsc.br

PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 2025.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL5507	Processos Fermentativos e Bioprocessos	07503	02	01	54h

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL	III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS
Profa. Dra. Carlise Beddin Fritzen Freire email: carlise.freire@ufsc.br	6.07h30(3)

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CAL5502	Operações Unitárias Aplicadas aos Processos Agroindustriais

V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Histórico, conceitos e considerações sobre substâncias obtidas por fermentação. Aspectos de microbiologia dos processos fermentativos (necessidades nutricionais dos microrganismos). Formulação de meios de crescimento. Aspectos bioquímicos dos microrganismos. Cinética de crescimento microbiano. Fermentadores e métodos de fermentação. Processos envolvendo anaerobiose e respiração. Desinfecção e esterilização dos fermentadores e meios de cultivo. Substratos renováveis e não-renováveis. Proteínas uni e pluricelulares. Leveduras de panificação. Cultivos iniciadores para fermentação lática de produtos agroindustriais. Instalações industriais.

VII. OBJETIVOS

GERAL: Fornecer aos alunos conhecimento sobre os processos científicos relacionados à fermentação de alimentos.

ESPECÍFICOS:

- Identificar os principais micro-organismos, substratos e produtos em processos fermentativos de alimentos;
- Diferenciar os processos fermentativos;
- Avaliar os principais parâmetros envolvidos na fermentação de alimentos;

Conhecer alguns processos biotecnológicos relacionados à produção de bioprodutos agroindustriais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

Histórico, conceitos e considerações sobre substâncias obtidas a partir de processos fermentativos.
Micro-organismos de interesse industrial e meios de fermentação.
Cinética de processos fermentativos: parâmetros de fermentação, cinética enzimática e curva de crescimento microbiano.
Diferentes tipos de biorreatores e formas de controle do processo fermentativo.
Métodos de condução dos processos fermentativos: fermentação descontínua, semi-contínua e contínua.
Fermentação em sistemas líquidos e em estado sólido: utilização de subprodutos agroindustriais.
Fermentação lática: vegetais, derivados do leite e derivados da carne.
Fermentação alcoólica: principais bebidas alcoólicas e panificação.

Fermentação acética: produção de vinagres.
Obtenção de bioprodutos de interesse industrial: ácidos orgânicos, enzimas, vitaminas, pigmentos, gomas e proteínas.

2. PROGRAMA PRÁTICO:
Fermentação alcoólica: diferentes parâmetros na fermentação de pães e bebidas.
Fermentação lática: diferentes parâmetros na fermentação de vegetais e derivados lácteos.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Leitura de artigos científicos.
- Aula teórica expositiva e dialogada/ apresentação de vídeos.
- Aula prática/relatórios.
- Apresentação de seminário individual e/ou em grupo.
- Trabalhos em equipe.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho de cada aluno dar-se-á através da realização de 2 avaliações teóricas escritas (provas). Os alunos também serão avaliados através da elaboração de seminário.
Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6,0), conforme o cálculo abaixo, e que tenha frequência de no mínimo 75% nas atividades da disciplina.
Cálculo para média final:
Média final = (Nota da avaliação 1 + Nota da avaliação 2 + Nota do seminário)/3
Os alunos que faltarem à(s) prova(s) deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.
Nas aulas práticas é obrigatório o uso de jaleco, touca, calça comprida e sapato fechado.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Não se aplica, pois a disciplina envolve atividades de laboratório (Resolução 17/CUn/97).

XII. CRONOGRAMA

1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
14/03/2025	Apresentação do plano de ensino e da disciplina.	3
21/03/2025	Tipos de biorreatores e formas de condução do processo fermentativo	3
28/03/2025	Fermentação em sistemas líquidos e em estado sólido/ Cinética de processos fermentativos	3
04/04/2025	Fermentação alcoólica	3
11/04/2025	Fermentação alcoólica	3
02/05/2025	**Dia não letivo**	3
09/05/2025	**Avaliação 1**	3
16/05/2025	Fermentação lática	3
23/05/2025	Fermentação lática	3
20/06/2025	**Fermentação lática/ revisão para a prova**	3
27/06/2025	**Avaliação 2**	3
04/07/2025	Trabalho sobre biotecnologia na área de alimentos – Seminário	3

11/07/2025	Encerramento e avaliação da disciplina	3

2. CRONOGRAMA PRÁTICO:

Data	**Conteúdo**	**H/A**
18/04/2025	**Dia não letivo**	3
25/04/2025	Aula prática 1: fermentação alcoólica/ lática	3
30/05/2025	Aula prática 2: fermentação alcoólica/ lática	3
06/06/2025	Aula prática 3: fermentação alcoólica/ lática	3
13/06/2025	Aula prática 4: fermentação alcoólica/ lática	3

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A. **Biotecnologia industrial –** biotecnologia na produção de alimentos. Vol. 4. São Paulo: Blucher, 2001. 523p. Número de chamada BU UFSC: 663.1 B616

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos.** 6. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 712p. Número de chamada BU UFSC: 663.18 J42m 6ed.

LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia industrial –** processos fermentativos e enzimáticos. Vol. 3. São Paulo: Blucher, 2001. 593p. Número de chamada BU UFSC: 663.1 B616

VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas alcoólicas:** Ciência e Tecnologia. Vol. I. São Paulo: Blucher, 2010. 461p. Número de chamada BU UFSC: 663 B387

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial – fundamentos. Vol. 1. São Paulo: Blucher, 2001. 254p. Número de chamada BU UFSC: 663.1 B616

FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p. Número de chamada BU UFSC: 663/664 F322t 2.ed.

MORETTO, E. Vinhos e vinagres: processamento e análises. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1988. 167p. Número de chamada BU UFSC: 663.2 V784

ORDÓÑEZ PEREDA, J.A.; RODRÍGUEZ, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. Tecnologia de alimentos: Alimentos de Origem Animal. Porto Alegre: Artmed, v.2, 2005. 279p. Número de chamada BU UFSC: 663/664 O65t

SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia industrial – engenharia bioquímica. Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2001. 541p. Número de chamada BU UFSC: 663.1 B616

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Documento assinado digitalmente
Carlise Beddin Fritzen Freire
Data: 27/11/2024 16:36:19-0300
CPF: ***.171.269-**
Verifique as assinaturas em https://v.ufsc.br

Aprovado no Colegiado do Depto._____/Centro_____

Em: _____/_____/_____