



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 - <http://www.cta.ufsc.br>



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2025.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL5502	Operações Unitárias Aplicadas aos Processos Agroindustriais.	05503	04	-	72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profa. Carmen Maria Olivera Muller
carmen.muller@ufsc.br
Atendimento: 2ª 14h e 4ª 14h – Sala da professora

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

2.1010-2 e 4.0910-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5451	Físico-química Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Introdução aos fenômenos de transporte. Estática e dinâmica de fluidos. Transferência de calor e massa. Agitação e mistura de fluidos. Pasteurização, esterilização. Tipos de evaporadores e suas aplicações. Moagem. Extração. Separação de sólidos, líquidos e gases: tamisação, destilação, centrifugação e filtração. Ciclo frigorífico, carga térmica, resfriamento e congelamento. Secagem de alimentos e tipos de secadores. Outras técnicas de condução e conservação

VII. OBJETIVOS

GERAL:

Fornecer ao aluno informações que o habilite a compreender os mais variados princípios de operações unitárias a serem aplicadas nos processos agroindustriais

ESPECÍFICOS:

- Definir a abrangência do conceito de operações unitárias no campo de alimentos.
- Definir a aplicação dos conceitos e mostrar as vantagens e desvantagens de cada operação.
- Desenvolver o raciocínio criativo no sentido de encontrar a melhor solução para um dado problema, buscando o equilíbrio entre o trinômio: homem-máquina-produção.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

1. Introdução, Histórico e Generalidades.
2. Introdução aos balanços de massa e energia
3. Psicrometria
4. Secagem e Equipamentos de Secagem.
5. Evaporação e Equipamentos de Evaporação.
6. Princípios do Processamento Térmico.

7. Sistemas e Processamentos Térmicos.
8. Extração.
9. Filtração e Equipamentos de Filtração.
10. Centrifugação e Centrífugas.
11. Refrigeração.
12. Congelamento.
13. Liofilização.
14. Novas técnicas de conservação.

2. PROGRAMA PRÁTICO:

Não se aplica.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão expositivas com uso de slides e quadro, para resolução de exercícios. Como material complementar, cada tópico, terá sua lista de exercícios e material de apoio disponibilizado na Plataforma Moodle.

Propriedade Intelectual

As aulas estão protegidas pelo direito autoral. Baixar, reproduzir, compartilhar, comunicar ao público, transcrever, transmitir, entre outros, o conteúdo das aulas ou de qualquer material didático-pedagógico só é possível com prévia autorização. Respeite a privacidade e os direitos de imagem tanto dos docentes quanto dos colegas. Não compartilhe prints, fotos, etc., sem a permissão explícita de todos os participantes. O(a) estudante que desrespeitar esta determinação estará sujeito(a) a sanções disciplinares previstas no Capítulo VIII, Seção I, da Resolução 017/CUn/1997.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 atividades avaliativas individuais (P1, P2 e P3) e 7 pré-testes (PT)

A média final (MF) será calculada como a média aritmética das avaliações (MP) (peso 90%) e da média dos pré-testes (MT) (peso 10%):

$$MF=0,9*MP+0,1*MT$$

Os alunos que faltarem às avaliações deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

XII. CRONOGRAMA

1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
11/08	Introdução, Histórico e Generalidades.	02
13/08	Balanços de massa	02
18/08	Balanços de massa	02

20/08	Balanços de massa (Resolução de exercícios)	02
25/08	Balanços de massa (Resolução de exercícios)	02
27/08	Balanço de massa	02
01/09	Balanço de energia (Pré-teste 1)	02
03/09	Balanços de energia	02
08/09	Balanços de energia	02
10/09	Extração – Conceitos (Pré-teste 2)	02
15/09	Extração – Equipamentos	02
17/09	SACTA	02
22/09	PRIMIERA AVALIAÇÃO - P1	02
24/09	Psicrometria- conceitos	02
29/09	Psicrometria- Tratamentos do ar	02
01/10	Psicrometria (Resolução de exercícios)	02
06/10	Secagem (Pré-teste 3)	02
08/10	Secagem	02
13/10	Equipamentos Secagem	02
15/10	Equipamentos Secagem	02
20/10	Trocadores de calor (Pré-teste 4)	02
22/10	Trocadores de calor	02
27/10	Dia não letivo	02
29/10	Trocadores de calor (Pré-teste 5)	02
03/11	Trocadores de calor Resolução de exercícios	02
05/11	SEGUNDA AVALIAÇÃO - P2	02
10/11	Evaporadores	02
12/11	Evaporadores	02

17/11	Centrifugação (Pré-teste 6)	02
19/11	Centrifugação/Filtração	02
24/11	Filtração	02
26/11	Refrigeração e Congelamento (Pré-teste 7)	02
01/12	Refrigeração e Congelamento	02
03/12	TERCEIRA AVALIAÇÃO – P3	02
08/12	Divulgação das notas e Revisão	02
10/12	NOVA AVALIAÇÃO	02
2. CRONOGRAMA PRÁTICO: Não se aplica		

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática. 2ªed. Artmed: São Paulo, 2006. (663/664 F322t). 14 exemplares.
- 2) HIMMELBLAU, David Mautner. Engenharia química: princípios e cálculos. 4ª, 6ª ou 7ª ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil (66.0 H658e). 23 exemplares.
- 3) EVANGELISTA, José. Tecnologia de alimentos. 2.ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Atheneu, 1989 (63/664 E92t). 20 exemplares

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Toda a bibliografia será disponibilizada através da plataforma Moodle: <https://moodle.ufsc.br/my/>
- <https://dairyprocessinghandbook.tetrapak.com/> (Varias operações unitárias aplicadas à Industria láctea.)
 - <http://www.escoladecha.com.br/biblioteca/Principios-de-Secagem-de-Alimentos.pdf> (Secagem)
 - <http://abgtecalim.yolasite.com/resources/Processamento%20T%C3%A9rmico%20e%20Trocadores%20de%20Calor.pdf> (Tratamentos Térmicos)
 - <http://www.repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/6803/428-742-1-PB.pdf?sequence=1> (Congelamento)
 - <http://www.univasf.edu.br/~castro.silva/disciplinas/FT/Psicrometria2.pdf> (Psicrometria)
 - Artigos de bases on line : <https://scielo.org/>

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. _____/Centro _____

Em: ____/____/____