



PLANO DE ENSINO – 2023/1

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5218	Indústria de Produtos Vegetais	07215	03	54

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
João Borges Laurindo	Jb.laurindo@ufsc.br

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EQA 5332	Operações Unitárias de Transferência de Calor II

EQUIVALENTES
ENQ1218 OU ENQ5218

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
ENGENHARIA DE ALIMENTOS

EMENTA
Transporte. Pré-processamentos. Processos produtivos de derivados de frutas e hortaliças - sucos, concentrados, conservas, doces, desidratados. Cálculo do binômio tempo x temperatura na pasteurização e esterilização. Embalagens. Equipamentos, instalações industriais. Secagem e beneficiamento de grãos, secadores, armazenagem e unidades armazenadoras. Tratamento de resíduos e seu aproveitamento.

OBJETIVOS
<p>GERAL:</p> <p>A disciplina tem como objetivo apresentar e discutir os principais aspectos relacionados às tecnologias de processamentos de frutas e hortaliças. A discussão dos aspectos científicos e de engenharia que sustentam a aplicação das tecnologias também fazem parte do objetivo geral.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar e discutir as tendências da industrialização e consumo de alimentos. Importância dos produtos baseados em frutas e hortaliças. O Brasil e o mercado mundial de frutas, hortaliças e cereais;</li><li>• Apresentar a classificação, a fisiologia e a bioquímica das frutas e hortaliças;</li><li>• Discutir a importância econômica e industrial desses alimentos;</li><li>• Apresentar os princípios da preservação e processamento de frutas e hortaliças;</li><li>• Apresentar os pré-tratamentos mais usados para frutas e hortaliças, antes do armazenamento ou processamento;</li><li>• Apresentar as principais tecnologias de processamento de frutas e hortaliças: refrigeração, desidratação, concentração, controle do pH, fermentação, métodos não térmicos</li><li>• Apresentar uma discussão detalhada da conservação através do controle da atividade de água em alimentos de origem vegetal</li><li>• Apresentar princípios da conservação e processamento de cereais.</li></ul>

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar e discutir as tendências da industrialização e consumo de alimentos.</li><li>• Importância dos produtos baseados em frutas e hortaliças.</li><li>• Apresentar a classificação, a fisiologia e a bioquímica das frutas e hortaliças;</li><li>• Discutir a importância econômica e industrial desses alimentos. Apresentar os princípios da preservação e processamento de frutas e hortaliças;</li><li>• Apresentar os pré-tratamentos mais usados para frutas e hortaliças, antes do armazenamento ou processamento;</li><li>• Apresentar as principais tecnologias de processamento de frutas e hortaliças: refrigeração, desidratação, concentração, controle do pH, fermentação, métodos não térmicos</li><li>• Apresentar uma discussão detalhada da conservação através do controle da atividade de água em alimentos de origem vegetal</li><li>• Apresentar princípios da conservação e processamento de cereais.</li></ul>

- Provas e seminários

Aula	Conteúdo
1 09/03 3h	Apresentar e discutir os fatores quantitativos e qualitativos que definem a demanda por alimentos industrializados. Macrotendências na industrialização e consumo de alimentos.
2 16/03 3h	Apresentar diferentes critérios de classificação das frutas e hortaliças, fisiologia e técnicas de pós-colheita. Psicometria e a importância do controle da umidade relativa do ar na preservação de alimentos.
3 23/03 3h	Apresentar diferentes técnicas de conservação pós-colheita de frutas e hortaliças, com destaque para o armazenamento refrigerado e uso de atmosfera controlada e atmosfera modificada. Uso de recobrimentos comestíveis e não comestíveis na preservação de frutas e hortaliças.
4 30/03 3h	Processamento mínimo de frutas e hortaliças: princípios e estudo de caso.
5 06/04 3h	<b>Avaliação 1 (8:00 às 9:00 hs)</b> Continuação da aula
6 13/04 3h	Principais tecnologias de conservação e processamento de frutas e hortaliças: Refrigeração, concentração, desidratação, controle do pH, fermentação, tratamentos térmicos (pasteurização e esterilização para produtos com diferentes pH), métodos não térmicos de processamento.
7 20/04 3h	Processamento de frutas e hortaliças para a produção de geleias, doces e conservas. Discussão sobre a influência do pH do produto no tipo de tratamento térmico exigido para a inocuidade do produto. Apresentação de casos comuns na indústria de alimentos.
8 27/04 3h	Produção de sucos de frutas. Produção de polpa de tomate.
9 04/05 3h	Desidratação e secagem de alimentos: atividade de água, desidratação osmótica, secagem com ar quente e a vácuo, desidratação osmótica, equipamentos e propriedades dos alimentos desidratados.
10 11/05 3h	Desidratação e secagem de alimentos: atividade de água, desidratação osmótica, secagem com ar quente e a vácuo, desidratação osmótica, equipamentos e propriedades dos alimentos desidratados.
11 18/05 3h	Textura de alimentos: Definições e métodos de análise. Textura de frutas e hortaliças.
12 25/05 3h	Produção de concentrados e desidratados proteicos de plantas
13 01/06 3h	Realização de um aula prática de secagem.
14 08/06 3h	<b>FERIADO CORPUS CHRISTI</b>
15 15/06 3h	<b>Avaliação 2 (8:00 às 10:00 hs)</b>
16 22/06 3h	Seminários com discussão de casos de processamento de frutas e hortaliças.
17 29/06 3h	Seminários com discussão de casos de processamento de frutas e hortaliças.
18 27/06 3h	Prova de recuperação: Toda a matéria
06/07	Entrega das notas



#### METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

##### Atividades síncronas e assíncronas:

Todas as aulas acima serão presenciais, com apresentação e discussão dos assuntos listados. Além disso, o professor disponibilizará atividades assíncronas no Moodle, como aulas gravadas com sobre os assuntos abordados nas aulas síncronas. Também serão disponibilizados links de vídeos sobre conservação e processamento de alimentos, para discussão em sala de aula.

Aulas e material didático serão disponibilizados no Moodle da disciplina (<https://moodle.ufsc.br>);  
O controle de frequência das atividades síncronas será realizado no início de cada aula

#### METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas (avaliações) para todos os alunos. Além disso, a participação dos alunos nas atividades propostas será considerada na avaliação.

A nota final será calculada do seguinte modo:  $0,3*Prova1 + 0,4*Prova2 + 0,3*Seminário$   
Os alunos que não atingirem a Nota 6,0 farão a prova de recuperação.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Será fornecida pelo professor durante o curso ou disponibilizada no Moodle, na forma de textos e outros materiais preparados pelo professor, além de textos de domínio público.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing, Organizado por Nirmal Sinha, John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2011
2. Handbook of Fruits and Fruit Processing (Second Edition), Edited by Nirmal K. Sinha et al., John Wiley & Sons, Ltd., 2012
3. Química de Alimentos. Fennema, Owen R. / Damodaran, Srinivasan / Parkin, Kirk L. - 4ª Ed., 2010
4. Fruit and vegetable processing. Improving quality. Edited by Wim Jongen, Cambridge, England, 2002
5. Advances in Fresh-Cut Fruits and Vegetables Processing. Olga Martín-Belloso e Robert Soliva-Fortuny, CRC Press, 2011
6. Artigos e outros materiais para realização de leituras específicas e realização de seminários pelos alunos.

#### OBSERVAÇÕES

Haverá uma aluna de doutorado e uma pesquisadora Pos-doc do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, realizando atividades relativas à disciplina.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento