



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2021.2**

**Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL 5111	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	08503	2	1	54

**II. PROFESSORA MINISTRANTE**

Vivian Maria Burin ([vivian.burin@ufsc.br](mailto:vivian.burin@ufsc.br))  
Jane Mara Block ([jane.block@ufsc.br](mailto:jane.block@ufsc.br))

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

Quinta-feria: 13:30-16:00h

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CAL 5502	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**

Transporte. Recepção de matéria prima, limpeza e seleção (pré-processamento). Processos produtivos de derivados de frutas e hortaliças – sucos concentrados, frutas, geleias, doces em pasta, conservas, desidratados. Processamento de doces e conservas. Cálculo do binômio tempo-temperatura na pasteurização e esterilização. Embalagens. Equipamentos, instalações industriais. Higiene e sanitização. Aproveitamento de subprodutos. Legislação.

**VII. OBJETIVOS**

**GERAL:** Reconhecer os processos científicos e tecnológicos referentes à conservação, armazenagem e transformação, visando o melhor aproveitamento das matérias-primas oriundas de frutas e hortaliças.

**ESPECÍFICOS:** controlar e explicar os processos adotados na conservação de frutas e hortaliças; relacionar a composição de matérias-primas e seu potencial tecnológico; desenvolver novos produtos com base na composição de matérias-primas e tecnologia de conservação e processamento de frutas e hortaliças; reconhecer a importância dos padrões de identidade e de qualidade em matérias-primas e produtos de frutas e hortaliças.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. PROGRAMA TEÓRICO:**

- Introdução  
Histórico sobre frutas e hortaliças  
Classificação e grupos vegetais  
Composição química  
Aspectos fisiológicos do desenvolvimento de frutas e hortaliças  
Colheita e manuseio pós colheita dos vegetais

- Processamento mínimo de frutas e hortaliças  
- Alterações de produtos de frutas e hortaliças  
Biológicas, físicas e químicas  
Estudos sobre embalagem  
- Estudos sobre processos de conservação de frutas e hortaliças: frigorificação e congelamento; processos industriais preparatórios; tratamento térmico na conservação; desidratação de frutas e hortaliças; alta concentração de açúcar; estudos sobre polpa; purê e sua conservação; sucos e sua conservação; tecnologia do açúcar de cana.

## **2. PROGRAMA PRÁTICO:**

- Produção de frutas e hortaliças minimamente processadas.  
- Elaboração de conservas de frutas e hortaliças.  
- Conservação por concentração de açúcar: geleia e doce em pasta.  
- Desidratação de frutas e hortaliças.

## **IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

Aulas síncronas e assíncronas. Atividades assíncronas como texto em *pdf*, questionário, Fórum de dúvidas, vídeos de aula prática demonstrativos. Para as aulas síncronas, o link de acesso será disponibilizado na plataforma Moodle, a professora abordará o conteúdo por meio de aula expositiva dialogada.

**ORIENTAÇÕES GERAIS:** Ofício Circular Conjunto N° 003/2021/PROGRAD/SEAI

- Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução n° 017/CUn/97.
- Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e da professora, sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino-aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.
- A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.
- Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria

O material disponibilizado na Plataforma Moodle da disciplina Tecnologia de Frutas e Hortaliças será para uso exclusivo dos alunos matriculados regularmente nesta disciplina no semestre 2021-2, não sendo permitido a cópia e publicação, integral ou parcial, sem autorização prévia e expressa do professor em questão (Lei n° 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, Art 46, inciso IV).

## **X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação do desempenho dar-se-á através da realização das atividades propostas, conforme descrito na matriz instrucional (Anexo 1).

Para cálculo da média final serão considerados o somatório das atividades dos Tópicos 2, 3, 5, 6, 8.

Observação: A verificação da frequência será por meio da participação nas aulas síncronas e entrega de atividades por ferramentas assíncronas.

#### **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 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. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)**

Será Detalhada no Anexo 1

#### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANDRADE KMNSS; DIAS, RCS; SOUZA, HNS; SANTOS, JS; DAMASCENO, LS; TEIXEIRA, FA. 2012. Melão cristalizado com adição de polpa de frutas tropicais: processamento, rendimento e avaliação físico-química. Horticultura Brasileira 30: S7308-S7313. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 08 set 2021.

CENCI, S. A. (ed). *Processamento mínimo de frutas e hortaliças: tecnologia, qualidade e sistemas de embalagem*. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2011. 144 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 08 set 2021.

CORNEJO, F.E.P.; NOGUEIRA, R.I. *Preparo de vegetais desidratados em bancos de alimentos*. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 08 set 2021.

FERREIRA, M.D. (ed). *Tecnologia Pós-colheita em Frutas e Hortaliças*. São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2011. 286 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 08 set 2021.

#### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BELITZ, H.D.; GROSCH, W.; SCHIEBERLE, P. *Food Chemistry*, 4 ed, revisada e expandida. Berlin: Springer, 2009. E-Book. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-69934-7>. Acesso em: 08 set 2021.

ITAL. *Brasil Beverage Trends 2020*. Disponível em: <http://www.brasilbeveragetrends.com.br/files/assets/basic-html/page-1.html>. Acesso em: 08 set 2021.

MATTOS, L. M.; HENZ, G. P.; MORETTI, C. L.; SOUSA, R. M. D. *Atividade respiratória de pimentas durante o armazenamento*. 2007. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/780662/atividade-respiratoria-de-pimentas-durante-o-armazenamento>. Acesso em: 08 set 2021.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. \_\_\_\_\_ / Centro \_\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (Anexo 1)

<b>Tópico/tema e carga horária</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Objetivos de aprendizagem</b>	<b>Recursos didáticos</b>	<b>Atividades e estratégias de interação</b>	<b>Avaliação e feedback</b>
- Apresentação do plano de ensino (matriz instrucional) - Introdução sobre Tecnologia de Frutas e Hortaliças	- Apresentação do plano de ensino - Introdução ao estudo da Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Compreender como a disciplina será ministrada	- Aula síncrona	- Participar na aula síncrona	Não terá avaliação sobre esse tópico/tema
28/10/2021 (síncrono)  (3 horas-aula)					
<b>Tópico 1)</b> Aspecto fisiológico e ciclo vital	Etapas do desenvolvimento fisiológico dos frutos, alteração bioquímicas na composição durante o ciclo vital, padrão respiratório.	Conhecer as etapas do desenvolvimento dos frutos e as principais alterações que ocorrem na composição química. Compreender a influência do padrão respiratório no pós-colheita.	- Aula síncrona - Textos em pdf	- Participar da aula síncrona - Ler os textos	Avaliação será junto com o Tópico 2.
04/11/2021 (síncrono)  (3 horas-aula)					
<b>Tópico 2)</b> Colheita e manuseio pós-colheita	Tipos de colheita, índices de maturação, transporte pós colheita, armazenamento	Conhecer os tipos de colheita (vantagem e desvantagem). Identificar os principais índices de maturação utilizados. Conhecer as	- Textos - Aula síncrona - Questionário	- Ler o texto - Participar da aula síncrona - Responder o questionário	- Avaliação da tarefa realizada (Tópicos 1 e 2) (Data limite: 25/11)
Data: 11/11/2021 (síncrono)					

18/11/2021(assíncrono) (6 horas/aula)	de vegetais	consequências para os vegetais do manuseio pós-colheita.			
<b>Tópico 3)</b> Frutas e hortaliças minimamente processadas	Definição Legislação Etapas do processamento Alterações químicas e bioquímicas durante o processamento	Conhecer as etapas do processamento de mínimo, assim como as alterações que ocorrem com os vegetais durante processamento e armazenamento. Relacionar com a respiração vegetal.	- Aula síncrona - Texto - Vídeo de aula prática - Questionário	- Ler o texto - Assistir a aula prática - Realizar a atividade	- Avaliação da atividade (Data limite: 16/11)
Data: 25/11/2021 (síncrono) 02/12/2021 (assíncrono)  (6 horas/aula)					
<b>Tópico 4)</b> Conservas vegetais	Definição Legislação Etapas do processamento Alterações de frutas e hortaliças em conserva	Conhecer as etapas do processamento tecnológico de conservas de hortaliças e frutas e as alterações que podem ocorrer no armazenamento.	- Texto - Assistir a aula síncrona - Vídeo de aula prática - Questionário	- Ler o texto - Assistir a aula prática e a aula síncrona - Responder as questões	- Avaliação das questões (data limite: 18/12)
Data: 09/12/2021 (síncrono) 16/12/2021 (assíncrono)  (6 horas/aula)					

<b>Tópico 5)</b> Polpa e suco	Definição Legislação Etapas do processamento. Conservação.	Conhecer as etapas gerais do processamento de suco e polpa, assim como os métodos utilizados para conservação.	- Textos	- Ler os textos	Não haverá avaliação sobre este tema. Participação no fórum de dúvida
Data: 03/02/2022 (síncrono)  (3 horas/aula)	Definição Legislação Etapas do processamento Principais defeitos e alterações no produto final	Compreender o método de conservação pelo açúcar. Conhecer as etapas do processamento de geleia e doce me pasta suas diferenciações. Reconhecer as principais alterações que ocorrem nestes produtos durante o armazenamento.	-Aula síncrona - Texto - Vídeo de aula prática - Atividade em grupo: gravação de vídeo	- Ler o texto -Assistir a aula prática - Participar da aula síncrona - Realizar a atividade	Avaliação da atividade em grupo (data limite: 03/03)
<b>Tópico 6)</b> Conservação pelo açúcar: geleia e doce em pasta	Definição Legislação Etapas do processamento Mecanismo de desidratação osmótica e fatores envolvidos	Compreender o processo de desidratação osmótica e sua utilização como pré-tratamento. Conhecer as etapas do processamento de frutas glaceadas e	- Textos - Aula síncrona	- Ler o texto - Assistir aula síncrona	Avaliação será junto com o Tópico 8.
Data: 24/02/2022 (síncrono)					

03/03/2022 (assíncrono) (6 horas/aula)		cristalizadas e os principais defeitos envolvidos no processo.			
<b>Tópico 8)</b> Processo de secagem e desidratação de frutas e hortaliças.	Definição Legislação Fenômenos envolvidos no processamento Etapas do processamento Reações químicas e bioquímicas	Compreender o processo de secagem e desidratação e as etapas do processamento tecnológico de frutas e hortaliças.	- Texto - Aula síncrona - Vídeo de aula prática - Questionário	- Ler o texto - Participar da aula síncrona - Assistir a aula prática - Responder o questionário	- Participação na aula - Avaliação do Questionário (Data limite: 18/03)
Data: 10/03/2022 (síncrono) 17/03/2022 (assíncrono)  (6 horas/aula)					
Data: 24/03/2022	Nova avaliação.				
<i>Observação: Proibida a Reprodução, Distribuição ou Venda de todo o material fornecido em aula. Todos os direitos reservados (Lei nº9.610/98 - Lei dos Direitos Autorais (LDA)).</i>					