



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 - 2020.1

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	
CAL5124	TECNOLOGIA DE CEREAIS	07503	3	0	54

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Alicia de Francisco e-mail: alicia.francisco@ufsc.br

e-mail pessoa: aliciadf@gmail.com

Gabriela Santetti (Docencia Estagio): zz_gabriela@hotmail.com

Quartas, 09:00

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

Estruturas dos grãos e influência no processamento e produto final. Aspectos agrônômicos: influência genética e ambiental. Composição química: Amido, proteína, fibra alimentar e ingredientes funcionais. Armazenamento, beneficiamento e moagem. Malte e Preparação de cerveja e destilados. Controle de qualidade. Legislação.

VII. OBJETIVOS

GERAL: Conhecer as diferenças entre os principais cereais mais utilizados na alimentação, seus produtos e tecnologia de elaboração dos mesmos.

ESPECÍFICOS:

- Diferenciar os cereais pela morfologia das sementes.
- Conhecer as principais diferenças na composição química dos diversos cereais.
- Compreender a participação de cada microestrutura do grão no processamento e propriedades dos

produtos finais.

- Conhecer diversas técnicas de moagem e controle de qualidade da matéria prima.
- Conhecer os processos para elaboração de pão, bolachas, massas, cerveja, cereais matinais, e chips.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

1. **Estrutura dos cereais:** Trigo; milho; cevada; aveia; arroz; centeio; sorgo e triticale.
2. **O amido:** Os grânulos de amido, composição química e organização nos diferentes cereais; aquecimento em água, gelatinização e retrogradação; amidos modificados;
3. **Proteínas:** Estrutura, classificação e propriedades; proteínas dos diversos cereais
4. **Constituintes secundários:** Polissacarídeos não feculentos/lipídios/vitaminas/ minerais
5. **Armazenamento:** Sistemas básicos; secagem e arejamento; infestação por insetos e ratos. Fungos e micotoxinas.
6. **Moagem seca:** Processo; produtos e rendimento industrial; farinhas de trigo e outros.
7. **Moagem úmida:** Milho, trigo e arroz; produção de óleos.
8. **Processamento do arroz, aveia e cevada:** Arroz, moagem e parboilização; aveia, produção de flocos; descascamento da cevada.
9. **Maltagem:** Dormência e pós-maturação; processo de maltagem; produção de cerveja;
10. **Panificação:** Sistemas de panificação; formação da massa, fermentação, moldagem, maturação e cozimento; retrogradação; qualidade da farinha de trigo para panificação.
11. **Produtos de trigo mole:** Farinhas de trigo duro e mole; fermentação química; bolachas doces e qualidade da farinha; processo para fabricação de bolachas;
12. **Massãs:** Trigo Durum, trigo duro, Processamento e composição.
13. **Cereais Matinais:** Cereais para cozinhar; cereais prontos para o consumo.
14. **“Snacks” (Salgadinhos):** Produtos de milho; pipoca; extrusão; nixtamalização

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas síncronas, com apresentação audiovisual dos temas via Moodle e video conferência para esclarecer o material que será disponibilizado digitalmente antes da aula.

Atividades assíncronas incluem leitura de artigos científicos, elaboração e conclusão de tarefas.

Obs: *Os alunos matriculados na disciplina podem utilizar o apanhado de lições ministradas para estudo. No entanto, é vedado-lhes a publicação, integral ou parcial, sem autorização prévia e expressa do professor em questão (Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, Art 46, inciso IV).*

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

- Serão realizadas 2 provas teóricas (peso 5,0) assíncronas com prazos estendidos.
- Elaboração de Seminários em grupos. (terá peso 3,0)
- Elaboração de tarefas (peso 2,0)

Fórmula para cálculo final: $\sum(P. 0,5) + (S. 0,2) + (Et/ Tt. 0,2)$

Donde P=Média das provas teórica, S=média dos seminários, Et=Elaboração de tarefas, Tt= Número total das atividades.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), e que tenha frequência, no mínimo, 75% das atividades da disciplina.

Os alunos que faltarem à (s) prova(s) deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

A nomenclatura correta a ser utilizada é “nova avaliação”, devendo ser abolida a nomenclatura “recuperação”.

EX: *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. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

Será Detalhada no Anexo 1

XIII. BIBLIOGRAFIA

YOSHIE TAKETTI, C., Grãos e cereais. Ageitec, Embrapa. Disponível em:

https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fid57plx02wyiv80z4s47384pdxjo.html

GALDOS, A. Tecnologia de alimentos: cereais. Anhanguera. Disponível em:

https://www.google.com/search?q=tecnologia+de+cereais+public+domais&client=firefox-b-d&sa=X&nfpr=1&sxsrf=ALeKk02uHZhEfrtyi45N3c6KNfsxGj3ZNw:1597521746561&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=GwEUTjgKvwMsM%252CpS-o6P9FBp_1HM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTV6-OvtDrOYyGOEM9Qs5bbe2MYbw&ved=2ahUKEwjiz-WhgJ7rAhVxBtQKHVWYD2cQ9QEwCnoECAoQBw&biw=1056&bih=477#imgrc=G_wEUTjgKvwMsMhttp://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariadealimentos/files/2010/09/aula-1-GR%C3%83OS1.pdf

INSUMOS.COM.BR Farinhas. Disponível em: http://insumos.com.br/pizzas_e_massas/materias/103.pdf

GUARINENTTI, E.M., Qualidade industrial de trigo. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/119419/1/FOL-05947.pdf>

BRANDÃO, S.S. & DE LUCENA LIRA, H. Tecnologia de panificação e confeitaria

Disponível em: https://www.abip.org.br/site/wp-content/uploads/2016/03/Tecnologia_de_Panificacao_e_Confeitaria.pdf

Novedades sobre cereais e grãos. Disponível em: Handbook of Cereal Science and Technology. Disponível em:

<https://community.cerealsgrains.org/home>

OWENS, G. Cereals processing technology. Disponível em:

https://books.google.com.br/books?id=fdEeXXFvm6QC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

KULP.K. & PONTE, J.G. Handbook of Cereal Science and Technology. Disponível em:

https://books.google.com.br/books?id=gtqEWcA73BEC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Kent's Technology of Cereals: An Introduction for Students of Food Science. Disponível em:

https://books.google.com.br/books?id=tOZGDgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR disponível no sistema de Bibliotecas da UFSC

Hoseney, R. C. Principios de química y Tec. de cereales, 2nd. Ed. Acribia, Zaragoza, España (1994 ou mais recente). 664.6 – Panificação

Quantidade : 4; Solicitada compra de 5 exemplares

CAUVAIN, Stanley P.; YOUNG, Linda S. Tecnologia da panificação. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. xxii, 418 p. ISBN 9788520427064

Classificação : 664.6 C375t 2.ed. Ac.316520

Quantidade: 9

KHAN, Khalil ; SHEWRY, P. R. (Ed.). Wheat: chemistry and technology. 4th ed. St. Paul, Minn.: AACC International, 2009. xii, 467 p.

ISBN 9781891127557

Classificação : 664.6 W556 4ed. Ac.319562

Quantidade : 9

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do
Depto._____/Centro_____

Em: ____/____/____

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL CAL 5124 (anexo 1)

Tópico/tema	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação e feedback
ESTRUTURA E BIOQUÍMICA 1. Estrutura dos cereais. Data: 02/09/20 on-line 09:00 3 H/A	<ul style="list-style-type: none"> - Trigo - Milho - Cevada - Aveia - Arroz - Centeio - Sorgo - Triticale 	Diferenciar os cereais pela morfologia das sementes	<ul style="list-style-type: none"> - Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa sobre estrutura dos cereais 	<ul style="list-style-type: none"> - Ler material enviado - Assistir à videoaula - Participar do Fórum de apresentação 	Completar atividades
2. Amido DATA: 09/09/20 on-line 09:00 3 H/A	- Grânulos de amido, composição química e organização nos diferentes cereais.	Diferenciar os grânulos de amido de diferentes cereais	<ul style="list-style-type: none"> - Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Ler material enviado - Assistir à videoaula 	Completar atividades (autoavaliação).
3. Proteínas DATA: 16/09/20 SACTA. Não terá aula on-line 3 H/A	- Estrutura, classificação e propriedades das proteínas dos diversos cereais	Conhecer os diferentes tipos de proteínas dos cereais	Material encaminhado pelo professor (Moodle).	- Ler material enviado	Completar atividades (autoavaliação).
4. Constituintes Secundários DATA: 23/09/20 on-line 09:00 3 H/A	- Estrutura, amido, proteínas e constituintes secundários dos cereais	Conhecer os diferentes constituintes secundários dos cereais	<ul style="list-style-type: none"> - Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Ler material enviado - Assistir à videoaula 	Completar atividades (autoavaliação).

Tópico/tema	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação e feedback
Avaliação 1. ESTRUTURA E BIOQUÍMICA. Data: 30/09/20 09:00. 3H/A	Conteúdo das 4 primeiras aulas.	Avaliar conhecimentos	- Material das 4 aulas anteriores	Responder avaliação	Completar avaliação até 30/09/2020 12:00
BENEFICIAMENTO 5. Armazenamento DATA: 07/10/20 on-line 09:00. 3 H/A	- Sistemas básicos; - secagem e arejamento - infestação por insetos ratos e pássaros. - Fungos e micotoxinas.	Conhecer os diferentes tipos de armazenamento, princípios, prevenção de pragas, e equipamentos de beneficiamento.	- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa	- Ler material. - Assistir à videoaula - Os alunos deveram enviar uma apresentação sobre um dos equipamentos usados em qualquer capítulo de beneficiamento.	Preparar e enviar atividade até 27/10/2020 Esta atividade conta como prova.
BENEFICIAMENTO 6. Moagem seca DATA: 14/10/20 on-line 09:00. 3 H/A	- Processo; produtos e rendimento industrial farinhas de trigo e outros cereais	Conhecer os passos da moagem diferentes tipos de proteínas dos cereais	- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa	- Ler material. - Assistir à videoaula - Os alunos deveram enviar uma pequena apresentação sobre um dos equipamentos usados em qualquer capítulo de beneficiamento.	Preparar e enviar atividade até 27/10/2020 Esta atividade conta como prova.

<p>BENEFICIAMENTO 7. Moagem úmida DATA: 21/10/20 on-line 09:00. 3 H/A</p>	<p>Processo e produtos da moagem úmida do milho, trigo e arroz; produção de óleos.</p>	<p>Conhecer o processo e produtos da moagem úmida do milho, trigo e arroz</p>	<p>- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa</p>	<p>- Ler material. - Assistir à videoaula - Os alunos deveram enviar uma pequena apresentação sobre um dos equipamentos usados em qualquer capítulo de beneficiamento.</p>	<p>Preparar e enviar atividade até 27/10/2020 Esta atividade conta como prova.</p>
<p>BENEFICIAMENTO 8. “Moagem” de arroz, aveia e cevada. DATA: 28/10/20 on-line 09:00. 3 H/A</p>	<p>Processamento do arroz: moagem e parboilização Aveia: produção de flocos e cevada: descascamento da cevada.</p>	<p>Conhecer o processamento de arroz, aveia e cevada.</p>	<p>- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa</p>	<p>- Ler material. - Assistir à videoaula - Os alunos deveram enviar uma pequena apresentação sobre um dos equipamentos usados em qualquer capítulo de beneficiamento.</p>	<p>Preparar e enviar atividade até 27/10/2020 Esta atividade conta como prova.</p>
<p>PROCESSAMENTO 9. Maltagem. DATA: 04/11/20 on-line 09:00. 3 H/A</p>	<p>Dormência e pós maturação; processo de maltagem; produção de cerveja</p>	<p>Conhecer o processamento para maltagem. Qualidade do malte cervejeiro</p>	<p>- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa</p>	<p>- Ler material. - Assistir à videoaula</p>	<p>Completar atividades</p>
<p>PROCESSAMENTO 10. Panificação DATA: 11/11/20 on-line 09:00. 3 H/A</p>	<p>Panificação: Sistemas de panificação; formação da massa, fermentação, moldagem. Qualidade do trigo.</p>	<p>Conhecer o processo de panificação</p>	<p>Material encaminhado pelo professor (Modle)</p>	<p>- Ler material - Assistir à videoaula - O aluno terá que fazer uma apresentação sobre um tipo de pão.</p>	<p>Completar atividade até 24/11/2020 Esta atividade conta como prova.</p>

<p>PROCESSAMENTO 11. Produtos de trigo mole. DATA: 18/11/20 on-line 09:00. 3 H/A</p>	<p>Farinhas de trigo mole; fermentação química; fabricação de bolachas, biscoitos e confeitaria.</p>	<p>Conhecer o processo de fabricação de produtos de trigo mole e qualidade da farinha e produtos.</p>	<p>- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa</p>	<p>- Ler material. - Assistir à videoaula</p>	<p>Completar atividade</p>
<p>PROCESSAMENTO 12. Massas. DATA: 25/11/20 on-line 09:00. 3 H/A</p>	<p>Trigo Durum, trigo duro, Processamento e composição.</p>	<p>Conhecer o processo de fabricação de produtos de trigo Durum e qualidade dos mesmos</p>	<p>- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa</p>	<p>- Ler material - Assistir à videoaula</p>	<p>Completar atividade</p>
<p>PROCESSAMENTO 13. Cereais matinais. DATA: 02/12/20 on-line 09:00. 3 H/A</p>	<p>Cereais matinais que requerem cozimento; cereais prontos para o consumo. Descrição de uma extrusora.</p>	<p>Conhecer o processo de fabricação de cereias matinais.</p>	<p>- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa</p>	<p>- Ler material - Assistir à videoaula</p>	<p>Completar atividade</p>
<p>PROCESSAMENTO 14. Salgadinhos ou chips. DATA: 09/12/20 on-line 09:00. 3 H/A</p>	<p>Produtos de milho: pipoca; extrusão; nixtamalização Outros salgadinhos</p>	<p>Conhecer o processo de fabricação de cereias expandidos para salgadinhos, nixtamalização de milho.</p>	<p>- Material encaminhado pelo professor (Moodle). - Videoaula expositiva/inerativa</p>	<p>- Ler material - Assistir à videoaula</p>	<p>Completar atividade</p>

15. Avaliação 2. Data: 16/12/20 Início 09:00. 3H/A	Conteúdo das 4 últimas aulas: Panificação, Trigo mo;e, Cereais matinais e Salgadinhos.	Avaliar conhecimentos	Material das últimas 4 aulas.	Responder avaliação	Completar avaliação até 20/12/2020
16. Nova Avaliação Data: 23/12/20 Início 09:00. 3H/A	Para os alunos que tiverem frequência suficiente e média das notas entre 3,0-5,5	Melhorar nota final	Todo o material enviado em PDF.	Responder avaliação	Completar avaliação até 24/12/2020.