



2UNIVERSIDADE 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 - 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 5402	Bioquímica de Alimentos II	07503	4	0	72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profa. Dra. Jane Mara Block:
jane.block@gmail.com
Atendimento extraclasse: Em plataforma virtual adequada (sala virtual da disciplina no Moodle ou Google Meet), em horário a combinar no início do semestre

Profa. Dra. Maria Manuela Camino Feltes
manuela.feltes@ufsc.br
Atendimento extraclasse: Em plataforma virtual adequada (sala virtual da disciplina no Moodle ou Google Meet), em horário a combinar no início das aulas que vai ministrar

Juliana Lopes de Lima
Estágio de Docência - Doutoranda PPGCAL
julianalopesdelimapb@gmail.com
Atendimento extraclasse: Em plataforma virtual adequada (sala virtual da disciplina no Moodle ou Google Meet), em horário a combinar no início das aulas que vai ministrar

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Segunda-feira: 10:10 às 11:50 h
Quinta-feira: 10:10 às 11:50 h

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5220	Química Orgânica e Biológica A

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Lipídios, oxidação, antioxidantes. Emulsões alimentares. Óleos e frituras, alterações. Vitaminas lipossolúveis. Enzimas em alimentos. Fermentação. Aditivos alimentares.

VII. OBJETIVOS

GERAL: conhecer a composição e as transformações que ocorrem nos alimentos de modo a compreendê-las e avaliá-las, evitando alterações indesejáveis.

ESPECÍFICOS: orientar o aluno a correlacionar os fundamentos teóricos com aplicações práticas, visando sua iniciação na atividade profissional e na pesquisa científica

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

Módulo 1 - Lipídios

Lipídios simples, compostos e derivados. Estrutura química. Relação estrutura/atividade. Ácidos Graxos Essenciais. CLA. Fosfolipídios e esfingolipídios. Tocoferóis, carotenóides e fitoesteróis. Oxidação de óleos e gorduras. Fatores que afetam a oxidação. Termooxidação de óleos e gorduras: alterações de óleos submetidos ao processo de fritura. Antioxidantes: sintéticos e naturais

Módulo 2 - Aditivos Alimentares

Edulcorantes, antioxidantes, estabilizantes, espessantes, corantes, emulsificantes, antioxidantes sintéticos e naturais

Módulo 3 - Enzimas

Nomenclatura, especificidade, catálise e regulação

Cinética enzimática

Fatores que influenciam a atividade enzimática

Fontes e produção

Modo de ação, propriedades, transformações desejáveis e indesejáveis das enzimas sobre os alimentos

Lípases, Proteases, Amilases, Enzimas pécticas, Polifenoloxidasas

Módulo 4 - Fermentações

Fermentação alcoólica, láctica, acética e butírica.

Contaminantes da fermentação alcoólica, produtos e subprodutos Métodos de prevenção da fermentação

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Sistema de comunicação

- Um AVEA (Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem) será disponibilizado na plataforma Moodle. Nele, os alunos poderão ter acesso ao conteúdo da disciplina, enviar mensagens, participar de fóruns de discussão, além de realizar as atividades avaliativas.

Atividades síncronas (online)

- Serão realizadas em plataforma digital, preferencialmente no Webconf, com link disponibilizado previamente no Moodle. Caso haja instabilidade, o professor disponibilizará outra plataforma adequada. - As aulas síncronas indicadas na Matriz Instrucional (Anexo 1) serão realizadas no início do horário de cada aula.

- Aulas expositivas no formato "slide" e atividades em conjunto serão realizadas.

- Caso o aluno não tenha conseguido acessar a aula síncrona e tenha tido alguma atividade, a parte explanatória da aula e a atividade ficarão disponíveis no Moodle.

Atividades assíncronas (offline)

- Serão disponibilizadas no Moodle. As atividades têm o objetivo de estimular a participação constante do aluno e farão parte do sistema de avaliação do aluno, sempre que indicado na mesma.

Controle de frequência das atividades - A presença será avaliada pela entrega das atividades avaliativas realizadas no Moodle.

OBS: O material disponibilizado na Plataforma Moodle da disciplina será para uso exclusivo dos alunos matriculados regularmente na mesma, no semestre 2021.1, não sendo permitida divulgação e/ou gravação do material.

ORIENTAÇÕES GERAIS:

- a) 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 nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).
- b) 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 do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino e aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.

X. Metodologia de Avaliação

A avaliação do desempenho do/as estudantes na disciplina será realizada pelo conjunto de: 4 (quatro) avaliações individuais N1, N2, N3, N4 (assíncronas, conforme Matriz Instrucional) por meio do Moodle com prazo para a entrega conforme indicado na Matriz Instrucional; 2 (duas) avaliações referentes à apresentação de seminários sobre aditivos (S1) e Fermentações (S2); e a média aritmética das mini avaliações (MA) realizadas ao longo do semestre (conforme indicado na Matriz Instrucional).

A nota final da disciplina será calculada por:

$$NF = (N1 + N2 + N3 + N4) / 4 \times 0,50 + (S1 + S2) / 2 \times 0,30 + MA \times 0,20$$

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece a Resolução 17/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 das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

Nova avaliação: Todo o conteúdo do semestre - Assíncrona)

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (ANEXO 1)

“Será detalhada no Anexo 1”

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BELITZ & GROSH. Food Chemistry. Chapter 3: Lipids. P 152-234. Disponível em: <https://link.springer.com/>. Acesso em fevereiro de 2021.

COLDEA, T.E. Food Engineering. IntechOpen, 2019. Disponível em: <https://www.intechopen.com>. Acesso em 13 de agosto de 2020

PANDEY, A.; SOCCOL, C.R.; LARROCHE, C. Current developments in solid-state fermentation. New Delhi: Asiatech Publishers, 2008. Disponível em: <https://link.springer.com/>. Acesso em 14 de agosto de 2020

WONG, D.W.S. Food enzymes: Structure and mechanism. SPRINGER, 1995. eBook. Disponível em: <https://link.springer.com/>. Acesso em 13 de agosto de 2020.

YOO, Y.J.; FENG, Y.; KIM, Y.H.; YAGONIA, C.F.J. Fundamentals of enzyme engineering. Disponível em: <https://link.springer.com/>. Acesso em 14 de agosto de 2020.

Notas de aula disponibilizadas no Moodle.

Apostilas, artigos científicos e outros conteúdos digitais disponibilizados no Moodle.

§ 3º Todo material utilizado, como apresentações, slides, vídeos, referências, entre outros, deverá ser disponibilizado pelos professores posteriormente, garantindo o acesso do estudante a material adequado.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Periódicos CAPES:

<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez46.periodicos.capes.gov.br/index.php?> Acesso em 13 de agosto de 2020.

Catálogo de teses CAPES:

<http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/> Acesso em 13 de agosto de 2020.

Livros online UFSC:

<http://www.bu.ufsc.br/framebases.html>. Acesso em 13 de agosto de 2020.

Revistas técnicas sobre óleos e gorduras:

<https://www.asaga.org.ar/index.php/es/editorial/a-g-digital>. Acesso em 14 de agosto de 2020.

<https://www.editorastilo.com.br/publicidade/revista-oleos-e-gorduras/> Acesso em 13 de agosto de 2020.

Revista científica sobre óleos e gorduras:

<http://grasasyaceites.revistas.csic.es/index.php/grasasyaceites> Acesso em 14 de agosto de 2020.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Professor

Aprovado no Colegiado do

Depto. ____/Centro ____

Em: ____/____/____

XIII – Matriz Instrucional – ANEXO 1

OBS.: As atividades assíncronas contemplam carga horária referente a um semestre letivo contendo 18 semanas de aula.

Tópico/Tema	Conteúdo	Objetivos de aprendizagem	Recursos Didáticos	Atividade e estratégia de interação	Avaliação e <i>feedback</i>
PROF. JANE MARA BLOCK					
1ª Semana (25 e 28/10) 4 horas aula Prof. Jane	Apresentação do plano de ensino e Introdução ao conteúdo sobre Lipídios Classificação dos Lipídios Lipídios Simples	Conhecer a classificação dos lipídios. Conhecer a estrutura química dos lipídios simples, características suas fontes	Aula síncrona e/ou assíncrona	Assistir e/ou ler a aula e debater o conteúdo Ler a bibliografia disponibilizada	Participação em aula
2ª Semana (01 e 04/11) 4 horas aula Prof. Jane	01º/11: dia não letivo Lipídios simples e Compostos	AGE, CLA, Fosfolipídios e glicolipídios	Aula síncrona e/ou assíncrona	Assistir e/ou ler a aula e debater o conteúdo Ler a bibliografia disponibilizada	Participação em aula
3ª Semana (8 e 11/11) 4 horas aula Prof. Jane	Lipídios Derivados	Conhecer a estrutura química e atividade dos carotenoides esteroides e tocoferóis e as principais fontes	Aula síncrona e/ou assíncrona	Assistir e/ou ler a aula e debater o conteúdo Ler a bibliografia disponibilizada	Participação em aula

<p>4ª Semana (15/11 FERIADO e 18/11) 4 horas aula Profa. Jane</p>	<p>Lipídios Derivados</p> <p>Avaliação 1: lipídios simples, compostos e derivados</p>	<p>Conhecer a estrutura química e atividade dos carotenoides esteroides e tocoferóis e as principais fontes</p> <p>Avaliação individual.</p>	<p>Avaliação assíncrona com prazo de entrega de 48 horas</p> <p>Aula síncrona e/ou assíncrona</p>	<p>Assistir e/ou ler a aula e debater os assuntos Apresentados</p> <p>Ler a bibliografia disponibilizada</p>	<p>Avaliação Assíncrona individual sobre lipídios simples, compostos e derivados com prazo de 48 horas para a entrega</p>
<p>5ª Semana (22 e 25/11) 4 horas aula Profa. Jane</p>	<p>Rancidez hidrolítica e oxidativa</p>	<p>Classificar e diferenciar a rancidez hidrolítica e oxidativa em alimentos.</p> <p>Reações de oxidação de óleos e gorduras.</p>	<p>Aula síncrona e/ou assíncrona</p>	<p>Assistir e/ou ler a aula e debater os assuntos Apresentados</p> <p>Ler a bibliografia disponibilizada</p>	<p>Participação em aula</p>
<p>6ª Semana (29/11 e 02/12) 4 horas aula Profa. Jane</p>	<p>Oxidação e Termooxidação</p>	<p>Fatores que favorecem e retardam a oxidação. Processo de frituras e modificação de óleos pela termooxidação.</p>	<p>Aula síncrona e/ou assíncrona</p>	<p>Assistir e/ou ler a aula e debater os assuntos Apresentados</p> <p>Ler a bibliografia disponibilizada</p>	<p>Participação em aula</p>
<p>7ª Semana (06 e 09/12) 4 horas aula Profa. Jane</p>	<p>Avaliação 2</p> <p>Aditivos Alimentares</p>	<p>Avaliação individual</p> <p>Definição, classificação, estrutura química</p> <p>Direcionamento de Seminários</p>	<p>Aula síncrona e/ou assíncrona</p>	<p>Assistir e/ou ler a aula e debater os assuntos Apresentados</p> <p>Ler a bibliografia disponibilizada</p>	<p>Participação em aula</p>

8ª Semana (13 e 16/12) 4 horas aula Profa. Jane	Aditivos Alimentares	Definição, classificação, estrutura química Direcionamento de Seminários	Aula síncrona e/ou assíncrona Avaliação Individual Assíncrona com prazo de entrega de 48 horas	Assistir e/ou ler a aula e debater os assuntos Apresentados Ler a bibliografia disponibilizada	Prazo para a avaliação Individual com 48 horas para a entrega
PROF. MARIA MANUELA CAMINO FELTES					
9ª Semana (31/01 e 03/02) 4 horas aula (2ª e 5ª) Profa. Manuela e Juliana*	Enzimas: Definições, Características e Nomenclatura Produção, purificação, imobilização*	Conhecer as definições e características das enzimas, e sua nomenclatura. Conhecer as formas de produção, e os aspectos relacionados aos processos de purificação e imobilização de enzimas*.	Aulas síncrona e/ou assíncrona Bibliografia para leitura.	Acompanhar a aula síncrona e/ou assíncrona; Ler a bibliografia disponibilizada.	Distribuição dos assuntos da Mini Avaliação sobre Enzimas (Para a 11ª semana de aula).
10ª Semana (07 e 10.02) 4 horas aula (2ª e 5ª) Profa. Manuela	Enzimas	Cinética enzimática: fatores que afetam a velocidade das reações enzimáticas; Inibição enzimática.	Aula síncrona e/ou assíncrona Exercícios numéricos sobre o conteúdo apresentado	Assistir à aula e/ou videoaulas; Resolver os exercícios (atividade não avaliativa).	
11ª Semana (14 e 17.02) 4 horas aula (2ª e 5ª) Profa. Manuela e Juliana*	14/02: Mini avaliação sobre Enzimas* 17/02: Avaliação 3: Enzimas*	Resolver avaliação sobre enzimas.	Avaliação individual disponibilizada no Moodle (assíncrona)	Responder a avaliação no Moodle (atividade avaliativa, assíncrona)	Prazo de entrega da avaliação sobre enzimas. <i>Feedback: 7 dias após a postagem, pelo Moodle.</i>

<p>12ª Semana (21/02 a 24/02)</p> <p>4 horas aula (2ª e 5ª)</p> <p>Profa. Manuela</p>	<p>Enzimas: Lipases e Oxidorredutases*</p>	<p>Lipases e oxidorredutases*, e as transformações dessas enzimas nos alimentos</p>	<p>Aula síncrona e/ou videoaula</p> <p>Bibliografia disponibilizada</p>	<p>Assistir à aula e/ou videoaula.</p> <p>Ler a bibliografia</p>	
<p>13ª Semana (28/02 FERIADO e 03/03)</p> <p>4 horas aula (2ª e 5ª)</p> <p>Profa. Manuela e Juliana*</p>	<p>Enzimas modificadoras de proteínas*</p>	<p>Enzimas modificadoras de proteínas, e as transformações dessas enzimas nos alimentos</p>	<p>Aula síncrona e/ou videoaula</p> <p>Bibliografia disponibilizada</p>	<p>Assistir à aula e/ou videoaula.</p> <p>Ler a bibliografia</p>	
<p>14ª Semana (07 e 10.03)</p> <p>4 horas aula (2ª e 5ª)</p> <p>Profa. Manuela e Juliana</p>	<p>Enzimas modificadoras de carboidratos*</p> <p>10/03: Mini avaliação sobre transformações de enzimas nos alimentos</p>	<p>Enzimas modificadoras de carboidratos, e as transformações dessas enzimas nos alimentos</p> <p>Elaborar mini avaliação sobre transformações de enzimas nos alimentos</p>	<p>Aula síncrona e/ou videoaula</p> <p>Bibliografia disponibilizada</p> <p>Mini avaliação sobre transformações de enzimas nos alimentos (individual; assíncrona)</p>	<p>Assistir à aula e/ou videoaula</p> <p>Ler a bibliografia disponibilizada</p> <p>Responder a avaliação no Moodle (atividade avaliativa, assíncrona)</p>	<p>Prazo de entrega da mini avaliação sobre transformações das enzimas nos alimentos.</p> <p><i>Feedback: 7 dias após a postagem, no Moodle.</i></p> <p>Distribuição dos assuntos do Seminário sobre Fermentações.</p>

<p>15ª Semana (14 e 17.03)</p> <p>4 horas aula (2ª e 5ª)</p> <p>Profa. Manuela</p>	<p>14/03: Avaliação 4: Lipases, Oxidorredutas es, Enzimas modificadoras de proteínas, Enzimas modificadoras de carboidratos*</p> <p>17/03: Fermentação alcoólica, láctica, acética e butírica</p>	<p>Conhecer e compreender as características das enzimas de interesse para alimentos.</p> <p>Conhecer e compreender as características das fermentações de interesse para alimentos e bebidas. Conhecer e compreender as características dos principais contaminantes da fermentação alcoólica e como prevenir as contaminações</p>	<p>Avaliação individual, assíncrona</p> <p>Aula síncrona e/ou assíncrona</p>	<p>Responder a avaliação no Moodle (atividade avaliativa, assíncrona)</p> <p>Assistir à aula ou videoaula</p> <p>Ler a bibliografia disponibilizada</p>	<p>Prazo de entrega da avaliação sobre enzimas: 48 horas</p>
<p>16ª Semana (21/03 e 24/03)</p> <p>4 horas aula (2ª e 5ª)</p> <p>Profa. Manuela</p>	<p>21/03: Seminários sobre Fermentação alcoólica, láctica, acética e butírica</p> <p>24/03: Nova avaliação</p>	<p>Conhecer e compreender as características das fermentações de interesse para alimentos e bebidas. Conhecer e compreender as características dos principais contaminantes da fermentação alcoólica e como prevenir as contaminações</p>	<p>Avaliação síncrona</p> <p>Avaliação individual disponibilizada no Moodle</p>	<p>Seminários em grupo</p>	<p>Atividade síncrona</p> <p>Atividade assíncrona, no Moodle.</p> <p>Prazo de entrega da nova avaliação: 48 horas.</p> <p><i>Feedback:</i> conforme calendário</p>

					acadêmico.
--	--	--	--	--	------------

* Estágio de docência: Juliana Lopes de Lima.