



PLANO DE ENSINO – semestre 2021.1

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	Nº HORAS - AULA SEMANAIS	SEMESTRE
CAL 510011	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	4 Teóricas	primeiro

1.1. HORÁRIO:

Terça-feira: 10h10 às 11h50
Quarta-feira: 10h10 às 11h50

1.2. CARGA HORÁRIA TOTAL 60 HORAS-AULA

ATIVIDADES SÍNCRONAS: conforme indicado no cronograma da disciplina e informado previamente pelo professor. Aulas ministradas com sistema de áudio e/ou imagem, no link disponibilizado no Moodle (preferencialmente Webconf, ou Google Meet, ou outra plataforma adequada).

ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: conforme indicado no cronograma da disciplina (atendimento online pelo professor em horário previamente agendado com o mesmo)

II – PROFESSOR

Jane Mara Block - janeblock@gmail.com; jane.block@ufsc.br;
Itaciara Larroza Nunes – itaciara.nunes@ufsc.br; itaciara@yahoo.com
Maria Manuela Camino Feltes – manuela.feltes@ufsc.br

Horário Extra de Atendimento ao Aluno

Profa. Jane Mara Block: terça-feira (9:00-10:00) via Google Meet com agendamento prévio.
Profa. Itaciara Larroza Nunes: terça-feira (16:00-17:00) via Google Meet com agendamento prévio.
Profa. Maria Manuela Camino Feltes: Sexta-feira (10h15-11h15), via Google Meet ou outro canal adequado, com agendamento prévio.

III – EMENTA

Estrutura e propriedades das proteínas, lipídeos e carboidratos. Enzimas. Efeitos biológicos de interações proteicas. Estudo das transformações bioquímicas de matérias-primas vegetais pós-colheita e animais pós-abate. Reações químicas e bioquímicas das matérias-primas com o processamento.

IV – OBJETIVOS

GERAL

Fornecer conhecimentos sobre bioquímica, análise e transformações de alimentos vegetais, animais e fenômenos pós-colheita.

ESPECÍFICOS

- Estudar as mudanças bioquímicas dos produtos vegetais e animais;
- Conhecer a estrutura e propriedades das proteínas;
- Estudar os efeitos e importância dos glicídios em alimentos;
- Estudar os efeitos e importância dos lipídeos em alimentos;
- Estudar os efeitos e importância das enzimas em alimentos.

V - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Enzimas de origem microbiana, vegetal e animal, propriedades e aplicações.

Estrutura química de lipídeos. Relação estrutura/atividade. Ácidos Graxos, MAGs, DAGs e TAGs. Ceras, fosfolipídios e lipídios derivados. Deterioração de lipídeos. Modificação de lipídeos.

Alimentos de origem vegetal: Composição das células e tecidos vegetais. Bioquímica das células e tecidos vegetais. Fotossíntese, respiração, frutos climatéricos e não climatéricos. Alterações de cor e textura no processo de maturação de frutos.

Glicídios: Estrutura, fontes e propriedades de glicídios de interesse industrial. Amido. Pectinas e gomas. Reações dos glicídios durante o processamento.

Estrutura da Proteína; Desnaturação proteica; Propriedades funcionais; Modificações físicas, químicas e nutricionais das proteínas induzidas pelo processamento; modificações químicas e enzimáticas das proteínas; fontes de proteína em alimentos.

Alimentos de origem animal. Composição das células e tecidos animais. Bioquímica da carne.

VI – METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Atividades síncronas:

- Aulas expositivas dialogadas, virtuais e síncronas (quando indicadas no cronograma de ensino);
- Estudo de trechos de artigos científicos em aulas virtuais e síncronas;
- Participação nas aulas de dúvidas;
- Participação nas discussões síncronas feitas sobre os tópicos.

Atividades assíncronas (off-line):

- Vídeoaulas expositivas, assíncronas (quando indicadas no cronograma de ensino);
- Leitura e discussão de artigos científicos ou de revisão;
- Participação nas discussões assíncronas feitas sobre os tópicos;
- Vídeos indicados pelas professoras;
- Resolução dos estudos dirigidos;
- Resolução de atividades avaliativas;
- Resolução das provas individuais.

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

VII – METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Controle de frequência - A presença será avaliada pelas aulas síncronas realizadas e entrega das atividades avaliativas realizadas no Moodle.

Avaliações:

Serão realizadas 4 avaliações teóricas, individuais, sendo: P1 (lipídios); P2 (glicídios e alimentos de origem vegetal); P3 (proteínas); P4 (enzimas).

Também serão realizadas 2 (duas) atividades avaliativas em grupo. Uma delas será sobre enzimas (Jogo). A outra será sobre proteínas, enzimas e alimentos de origem animal (Seminário, com nota referente à apresentação oral e ao trabalho escrito).

Para efeito de cálculo da média final, será utilizado o seguinte critério:

$$\text{Média final} = (\text{P1} + \text{P2} + \text{P3} + \text{P4})/4 * 0,80 + \text{Média das atividades} * 0,20$$

As provas terão 80% do peso e as atividades avaliativas (Jogo e Seminário) terão 20% do peso para o cálculo da média final.

VIII – CRONOGRAMA

Obs.:

- 1) As aulas síncronas indicadas no cronograma serão realizadas no horário indicado por cada professora;
- 2) As Professoras estarão disponíveis no horário de aula (via fórum ou chat do Moodle, ou outro canal adequado e indicado pela mesma pelo Moodle), mesmo com aulas assíncronas, e mediante agendamento prévio.

SEMANAS	DATA	CONTEÚDO DA AULA
1 Profa. Jane	13.04 e 14.04	13/04 (Síncrona) Apresentação do Plano de Ensino (Síncrona); Classificação dos Lipídios Estrutura e propriedades de Lipídios Simples 14/04 (Síncrona e/ou assíncrona) Estrutura e propriedades de Lipídios Simples
2 Profa. Jane	20.04 e 21.04 (Feriado)	20/04 (Síncrona e/ou assíncrona) Estrutura e propriedades de Lipídios Compostos 21/04 (Síncrona e/ou assíncrona) Feriado
3 Profa. Jane	27.04 e 28.04	27/04 (Síncrona e/ou assíncrona) Estrutura e propriedades de Lipídios Derivados 28/04 (Síncrona e/ou assíncrona) Oxidação de Lipídios
4 Profa. Jane	04.05 e 05.05	04/05 (Síncrona e/ou assíncrona) Antioxidantes 05.05 - Avaliação I (avaliação individual, via Moodle): Conteúdo das Semanas 1, 2, 3 e 4 <u>Prazo para realização:</u> 48 horas após a liberação da atividade no Moodle.
5 Profa. Itaciara	11.05 e 12.05	11/05 (Síncrona) Alimentos de origem vegetal: composição de células e tecidos vegetais, bioquímica das células e tecidos, fotossíntese, respiração, frutos climatéricos e não climatéricos. 12/05 (Síncrona e/ou assíncrona) Alterações da cor e textura durante a maturação e processamento de vegetais
6 Profa. Itaciara	18.05 e 19.05	18/05 (Síncrona e/ou assíncrona) Alterações da cor e textura durante a maturação e processamento de vegetais - continuação 19/05 (Síncrona e/ou assíncrona)

		Glicídios: estruturas, fontes e propriedades de glicídios de interesse industrial.
7 Profa. Itaciara	25.05 e 26.05	25/05 (Síncrona e/ou assíncrona) Reações dos glicídios durante o processamento. 26/05 (Síncrona e/ou assíncrona) Amidos, pectinas e gomas.
8 Profa. Itaciara	01.06	01/06 Prova 2 (avaliação individual, via Moodle) Conteúdo das semanas 05, 06 e 07 <u>Prazo para realização:</u> 48 horas após a liberação da atividade no Moodle
8 Profa. Manuela	02.06	02/06 (Síncrona e Assíncrona): - Proteínas: Estrutura e Propriedades. <i>Distribuição dos temas do seminário.</i>
9 Profa. Manuela	08.06 e 09.06	08/06 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Proteínas: Fontes de proteína em alimentos, com atividade obrigatória, não avaliativa, no Moodle. 09/06 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Proteínas: Propriedades.
10 Profa. Manuela	15.06 e 16.06	15/06 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Proteínas: Modificações. 16/06 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Proteínas: Modificações.
11 Profa. Manuela	22.06 e 23.06	22/06 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Atividade avaliativa, em grupo: Apresentação e discussão do “esqueleto” do Seminário; - Revisão para P3, no Moodle. 23/06: - Prova 3 (avaliação individual, via Moodle; Assíncrona): - Conteúdo visto nas Semanas 8 (Prof Manuela), 9, 10 e 11. - <u>Prazo para realização:</u> 48 horas após a liberação da atividade no Moodle.
12 Profa. Manuela	29.06 e 30.06	29/06 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Enzimas: definição, classificação, nomenclatura, propriedades. <i>Distribuição dos temas para o jogo.</i> 30/06 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Enzimas: produção, purificação, imobilização.
13 Profa. Manuela	06.07 e 07.07	06/07 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Atividade avaliativa, em grupo: Entrega do trabalho escrito do Seminário. - Enzimas: aplicações em alimentos. 07/07 (Síncrona e/ou Assíncrona): - Enzimas: aplicações em alimentos.
14 Profa. Manuela	13.07 e 14.07	13/07 (Síncrona e Assíncrona): - Atividade avaliativa, em grupo: Jogo sobre enzimas; - Revisão para P4, no Moodle. 14/07: Prova 4 (avaliação individual, via Moodle; Assíncrona) Conteúdo das semanas 12, 13 e 14. <u>Prazo para realização:</u> 48 horas após a liberação da atividade no Moodle.
15	20.07 e 21.07	20 e 21/07 (Síncrona):

Profa. Manuela	Atividade avaliativa, em grupo: Seminários - Apresentação oral.
-------------------	--

IX – BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BELITZ, H.-D; GROSCH, W.; SCHIEBERLE, P. **Food chemistry**. 4th ed., revisada e expandida. Berlin: SPRINGER, 2009. eBook. Disponível em: <https://link.springer.com/>. Acesso em 13 de agosto de 2020.

BLOCK, J.M.; BARRERA-ARELLANO, D. (Ed). **Temas Selectos em Grasas y Aceites**. Volumen 2 – Química. Blucher/SBOG/AOCS, São Paulo, SP, 402 p. 2012.

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

GUNSTONE, F.D.; HARWOOD, J.L. & PADLEY, F.B. **The lipid handbook**. 2 ed. London: Chapman & Hall, 1994.

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.

SHAHIDI, F. (ed). **Bailey's industrial oil and fat products**. John Wiley & Sons, 2005, 6 Volumes. Volume 1: Chapter 1: Chemistry of Fatty Acids. p. 1-45.

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.

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.



Documento assinado digitalmente

Jane Mara Block
Data: 29/03/2021 10:53:37-0300
CPF: 646.767.659-91

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Jane Mara Block



Documento assinado digitalmente

Itaciara Larroza Nunes
Data: 29/03/2021 11:01:22-0300
CPF: 881.294.200-82

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Itaciara Larroza Nunes

Maria Manuela Camino Feltes