



PLANO DE ENSINO – 2024/1

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5216	Indústria de Laticínios	08215	03	54 H/A *Teórica: 30 H/A *Prática: 6 H/A *Extensão: 18 H/A

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Cristiano José de Andrade	eng.crisja@gmail.com; cristiano.andrade@ufsc.br

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EQA5322	Processos da Indústria de Alimentos

EQUIVALENTES
ENQ1216 ou ENQ5216

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

EMENTA
Dimensões econômicas da indústria de laticínios. Propriedades do leite. Transporte, recepção, armazenamento e controle de qualidade. Princípios de conservação e tecnologia de leite e derivados. Equipamentos, instalações industriais e serviços de suporte. Aproveitamento de subprodutos e impacto ambiental. Aspectos tecnológicos de bioprodutos derivados do leite.

OBJETIVO
Apresentar os principais processos relacionados ao processamento de leite e derivados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



Teórico:

1. Dimensão da produção e importância econômica da indústria de processamento de leite e derivados. Exportação, importação e mercado interno.
2. Componentes do leite, propriedades físico-químicas e microbiológicas do leite.
3. Aspectos da produção de leite: coleta, transporte, recepção e resfriamento. Separação por centrifugação, clarificação, padronização e homogeneização.
4. Controle de qualidade: Análises do leite cru e processado. Gordura, pH, estabilidade de proteínas frente ao álcool, enzimas, acidez Dornic, reconstituintes de densidade.
5. Conservação do leite por tratamentos térmicos e não-térmicos. Princípios, tecnologia e plantas de processamento. Qualidade, estabilidade e vida útil. Efeito do tratamento térmico nas propriedades nutricionais.
6. Princípios, tecnologia e equipamentos na produção de derivados do leite: concentrados e desidratados: leite condensado, doce de leite, leite em pó, queijos frescos. Produtos fermentados: leite fermentado, iogurtes, bebidas lácteas, queijos maturados. Microrganismos e produtos probióticos. Outros produtos lácteos: creme de leite, manteiga, requeijão, sorvete.
7. Subprodutos, resíduos e impacto ambiental da indústria leite e derivados. Aproveitamento integral das matérias primas. Introdução à análise de ciclo de vida dos produtos.
8. Matriz láctea na produção de bioprodutos. Produção de soro de leite em pó: concentrado, isolado e hidrolisado.

Prático:

Aulas práticas escolhidas dentre os seguintes temas:

1. Análises para determinação de fraudes;
2. Produção de queijo e iogurte;
3. Pasteurização de leite;
4. Concentração de soro por ultrafiltração;
5. Desidratação de leite por atomização.

Extensão:

Ações de extensão serão desenvolvidas pelos estudantes durante a disciplina e sob a supervisão do professor. O público alvo das ações deverá ser, preferencialmente, às pequenas empresas do setor de laticínios, escolas, comunidades e o público em geral com interesse na área. As ações pretendidas são:

1. Ministração de palestras, oficinas, *workshops* sobre produção de derivados lácteos;
2. Minicursos teóricos e práticos de produção de derivados lácteos como queijos, iogurte, bebida láctea, kefir, etc. nos laboratórios do EQA/UFSC;
3. Ações informativas com objetivo de desmitificar o consumo de iogurte e bebida láctea;
4. Ações informativas em academias de ginástica, clubes de esportes, escolas sobre *whey protein* (diferença entre isolado, hidrolisado, etc.);
5. Ações informativas sobre produção de leite esterilizado (longa vida) pelo processo de ultrapasteurização e leite em pó obtido em *spray-dryer*.

Aula	Conteúdo
01 12/03 3h- aula	Introdução: produção do leite no Brasil e no mundo. Componentes do leite, propriedades físico-química e microbiológica do leite.
02	Aspectos da produção de leite. Separação por centrifugação, clarificação padronização e



19/03 3h-aula	homogeneização.
03 26/03 3h-aula	Análises do leite cru e processado. Gordura, pH, estabilidade proteína frente ao álcool, enzimas, acidez Dornic, reconstituintes de densidade.
04 02/04 3h-aula	Aula prática 1: Análises para determinação de fraudes.
05 09/04 3h-aula	Extensão 1.
06 16/04 3h-aula	DEFINIR OS TEMAS DOS SEMINÁRIOS. Tratamento térmico do leite: Pasteurização (leite pasteurizado) e esterilizado, UHT (longa vida). Aplicação de membranas na indústria de laticínio. Obtenção de produtos derivados do leite. Tecnologia da manteiga.
07 23/04 3h-aula	Prova 1.
08 30/04 3h-aula	Correção da Prova 1. Leite fermentados. Doce de leite. Produção de queijo.
09 07/05 3h-aula	logurte. Produção de sorvete. Leite em pó.
10 14/05 3h-aula	Extensão 2.
11 21/05 3h-aula	Probióticos. Requeijão.
12 28/05 3h-aula	Aula prática 2.
13 04/06 3h-aula	Prova 2.
14 11/06 3h-aula	Correção da Prova 2. Seminários.
15 18/06 3h-	Seminários.



aula	
16 25/06 3h- aula	Seminários.
17 02/07 3h- aula	Seminários.
18 09/07 3h- aula	Seminários/Prova de recuperação escrita e individual sobre todo o conteúdo da disciplina (REC).

Os temas serão definidos pelos alunos.

Aula prática 2 Produção de queijo **ou** Iogurte Pasteurização de leite **ou** Concentração de soro por ultrafiltração **ou** Desidratação de leite por atomização.

Extensão 1 e 2 Minicursos teóricos e práticos de produção de derivados lácteos como queijos, iogurte, bebida láctea, kefir, etc. nos laboratórios do EQA/UFSC. **ou** Ministração de palestras, oficinas, *workshops* sobre produção de derivados lácteos. **ou** Ações informativas com objetivo de desmitificar o consumo de iogurte e bebida láctea. **ou** Ações informativas em academias de ginástica, clubes de esportes, escolas sobre *whey protein* (diferença entre isolado, hidrolisado, etc.) **ou** Ações informativas sobre produção de leite esterilizado (longa vida) pelo processo de ultrapasteurização e leite em pó obtido em *spray-dryer*.

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão expositivas com a utilização de recursos audiovisuais. *Aula prática. Extensão. Seminários.

- As aulas práticas estão condicionadas a presença de estagiário(a) a docência.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO: Prova 1 (15%); Prova 2 (15%); Prática 1 (10%); Prática 2 (10%); Seminários (20%); Extensão 1 (15%); Extensão 2 (15%).



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Spreer, E. Milk and Dairy Product Technology, 2017, CRC Press, 483 p.
2. Fox, P.F., Uniacke-Lowe, T., McSweeney, P.L.H., O'Mahony, J.A. Dairy Chemistry and Biochemistry, 2a. ed., Springer, 2015.

Bylund, G. Dairy processing handbook, Tetra Pak, 2nd. Ed., Sweden, 2015.

* Obs: Os conteúdos fundamentais serão elaborados (slides e outros) e disponibilizados no Moodle.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Andrews, A. T., Varley, J. Biochemistry of milk products. A volume in Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Imprint Woodhead Publishing, 1994.
2. Givens, I. Milk and Dairy Foods. Their Functionality in Human Health and Disease, Academic Press, 2020.

OBSERVAÇÕES

--

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento