

Programa Analítico de Disciplina

TAL 456 - Ciência e Tecnologia de Queijos

Departamento de Tecnologia de Alimentos - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2023

Número de créditos: 8

Carga horária semestral: 120h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 4h

Carga horária de extensão: 30h

Semestres: II

Objetivos

Oferecer aos estudantes a capacidade científica e técnica para trabalhar na área de ciência e tecnologia queijos tradicionais e especiais, na resolução de problemas e no controle de qualidade. A disciplina forma os estudantes para empreenderem na área de queijos artesanais e industriais e trabalharem como supervisores do setor de queijos em indústrias de pequeno, médio e grande porte. Desenvolvimento de projetos em parceria com a indústria de queijos.

Ementa

Definição, histórico e Classificação mundial de queijos. Seleção, padronização da matéria prima e ingredientes. Coagulação isoeletrica e enzimática. Gestão e otimização da coagulação. Gestão e otimização da dessoragem. Gestão e otimização da salga. Fenômenos enzimáticos e microbianos na maturação de queijos. Fermentações indesejáveis na maturação. Controle de qualidade de queijos. Formação de sabor em queijos. Controle do rendimento e padronização de queijos. Desenvolvimento de gosto amargo em queijos. Queijos maturados por fungos. Queijos fundidos. Aceleração da maturação de queijos - desenvolvimentos recentes. Ultrafiltração e aproveitamento de soro. Controle da atividade de água (Aw) em queijos. Gestão de Impactos Ambientais.

Atividades de Extensão

- Desenvolvimento de projetos buscando a melhoria nos processos de fabricação na indústria de queijos,
- Parceria com empresas para a adequação aos Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade das empresas de queijo,
- Desenvolvimento de queijos autorais que serão compartilhados com os produtores de queijo

Pré e correquisitos

(TAL 414 e TAL 452) ou (TAL 432 e MBI 130)

Oferecimentos obrigatórios

Curso

Período

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 76VU.5TKU.NXKB

Ciência e Tecnologia de Laticínios	6
------------------------------------	---

Oferecimentos optativos	
Curso	Grupo de optativas
Engenharia de Alimentos	Professor

TAL 456 - Ciência e Tecnologia de Queijos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Definição, histórico e Classificação mundial de queijos	1h	0h	0h	0h	1h
2. Seleção, padronização da matéria prima e ingredientes 1. Qualidade do leite para a fabricação de queijo 2. Padronização do leite 3. Seleção dos ingredientes	2h	0h	0h	0h	2h
3. Coagulação isoeletrica e enzimática 1. Modificações físico-químicas da micela de caseína durante a acidificação 2. Influência dos parâmetros nas características dos géis 3. Modelização da coagulação enzimática: hidrólise, agregação e reticulação 4. Fatores que influenciam a coagulação 5. Termocoagulação	4h	0h	0h	0h	4h
4. Gestão e otimização da coagulação, dessoragem e salga 1. Coagulação - otimização dos fatores intrínsecos e gestão dos fatores ligados a composição do leite 2. Dessoragem - dessoragem de diferentes géis; gestão da dessoragem e enformagem 3. Salga - funcionalidades da salga; diferentes tipos de salga; mecanismos de difusão - Lei de Frick 4. Medida da atividade de água no queijo	4h	0h	0h	0h	4h
5. Fenômenos enzimáticos e microbianos na maturação de queijos 1. Agentes de maturação 2. Enzimas naturais 3. Enzimas coagulantes 4. Enzimas microbianas 5. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam a maturação 6. Evolução dos constituintes durante a maturação 7. Transformações da massa 8. Bioquímica da maturação	8h	0h	0h	0h	8h
6. Fermentações indesejáveis na maturação 1. Fermentação gasosa por coliformes 2. Fermentação anaeróbica por micro-organismos esporulados	2h	0h	0h	0h	2h
7. Controle de qualidade de queijos 1. Avaliação da Qualidade sob os aspectos físico-químico e microbiológico	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 76VU.5TKU.NXKB

8. Formação de sabor em queijos 1. Modificações da frações nitrogenadas 2. Lipólise e oxidação de triglicérides 3. Determinação de índices de maturação 4. Fermentação propiônica de lactatos	8h	0h	0h	0h	8h
9. Controle do rendimento e padronização de queijos 1. Transição de elementos na coagulação 2. Relação caseína/gordura: influência e ajuste 3. Padronização da gordura no extrato seco (GES) e umidade no extrato seco desengordurado (ESD) 4. Previsão matemática do rendimento	9h	0h	0h	0h	9h
10. Desenvolvimento de gosto amargo em queijos 1. Caracterização de peptídeos amargos 2. Papel do coalho na formação do sabor amargo 3. Papel do fermento na formação do sabor amargo 4. Fontes de peptídeos amargos 5. Controle do sabor amargo em queijos 6. Influência do sal e pH: Efeitos a nível enzimático	3h	0h	0h	0h	3h
11. Queijos maturados por fungos filamentosos 1. Tipos de fungos filamentosos empregados na fabricação de queijos 2. Condições para a multiplicação de fungos filamentosos 3. Bioquímica da maturação de queijos maturados por fungos filamentosos	3h	0h	0h	0h	3h
12. Queijos processados 1. Diferentes famílias de queijos processados 2. Requeijão e queijos fundidos 3. Princípios básicos da fabricação 4. Sais emulsificantes empregados 5. Geleificação, cremificação e formação de gel 6. Qualidade final dos queijos	3h	0h	0h	0h	3h
13. Aceleração da maturação de queijos - desenvolvimentos recentes	3h	0h	0h	0h	3h
14. Aplicação das tecnologias de membrana na indústria de queijo e no aproveitamento de soro 1. Princípios das tecnologias de membrana 2. Microfiltração para controle da caseína e retirada de micro-organismos 3. Equipamentos e processos de separação por membrana 4. Ultrafiltração na indústria de queijos - processo MMV 5. Uso da microfiltração na produção de soro ideal 6. Concentração de soro por ultrafiltração	3h	0h	0h	0h	3h
15. Gestão de Impactos Ambientais 1. Tecnologia de Subprodutos/coprodutos 1 2. Destinação e tratamento de resíduos 1 3. Otimização dos processos de limpeza e higienização de equipamentos e utensílios	3h	0h	0h	0h	3h
16. Fabricação de queijo fresco de massa enzimática 1. Fabricação de queijo Minas frescal com ácido láctico Fabricação de queijo Minas frescal com fermento	0h	4h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 76VU.5TKU.NXKB

17. Fabricação de queijo Minas 1. Fabricação de queijo Minas padrão Fabricação de queijo Minas artesanal com leite cru	0h	4h	2h	2h	8h
18. Fabricação de queijo de coagulação ácida 1. Fabricação de boursin Fabricação de cottage	0h	4h	0h	0h	4h
19. Fabricação de queijo de massa prensada não cozida 1. Fabricação de queijo prato Fabricação de queijo do reino e edan Fabricação de queijo gouda	0h	4h	0h	2h	6h
20. Fabricação de queijo de massa lavada 1. Fabricação de queijo Saint Paulin	0h	4h	0h	0h	4h
21. Fabricação de queijo de massa cozida e prensada 1. Fabricação de queijo de coalho Fabricação de queijo montanhês Fabricação de queijo parmesão	0h	8h	0h	0h	8h
22. Queijos de massa filada 1. Fabricação de queijo Mussarela Fabricação de queijo provolone Fabricação de queijo Caccio Cavalo	0h	4h	0h	0h	4h
23. Fabricação de queijos com fungos filamentosos na superfície 1. Fabricação de queijo brie e camembert Fabricação de taleggio	0h	4h	0h	0h	4h
24. Queijos com fungos filamentosos internos 1. Fabricação de queijo gorgonzola Fabricação de queijo roquefort fabricação de queijo stilton Fabricação de queijo híbrido - tipo Bleu de Bresse, Cambonzola, Saga	0h	6h	0h	0h	6h
25. Queijos processados 1. Fabricação de requeijão Fabricação de queijo processado pasteurizado	0h	4h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 76VU.5TKU.NXKB

Fabricação de queijo processado com sabor					
26. Julgamento de Queijos	0h	4h	0h	0h	4h
27. Queijos com olhaduras 1. Fabricação de queijo Emental Fabricação de queijo Gruyère	0h	4h	0h	0h	4h
Total	60h	54h	2h	4h	120h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; Debate mediado pelo professor; Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor, Prática executada por todos os estudantes e Desenvolvimento de projeto
Estudo Dirigido	Resolução de problemas e Projeto
Projeto	Desenvolvimento de projeto
Recursos auxiliares	Não definidos

TAL 456 - Ciência e Tecnologia de Queijos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
DILANJAN, S. CH. Fundamentos de la elaboración del queso, 1ª edição. Zaragoza: Editorial Acibia, 1984, 128p.	1
FOX, P. F. Fundamentals of cheese science, 1a edição. New York: Springer, 2000, 608p.	0
FURTADO, M.M. & NETO, J.P.M.L. Tecnologia de queijos: manual prático para a produção industrial de queijos, 1ª edição. São paulo: Editora Dipemar Ltda, 1994.	4
FURTADO, M.M. A arte e a ciência do queijo. São Paulo: Globo Livros, 1990, 297p.	0
MAHAUT, M., JEANTET, R., BRULÉ, G. Introducción a la tecnología quesera, 1ª edição. Editorial Acibia, 2003, 204p.	0
MANFRON, MELANIA PALERMO. Aproveitamento do Soro de Queijo para Produção de Metano. Piracicaba: ESALQ, 1989, 96 p.	1
SCHOLZ, W., Elaboración de quesos de oveja y de cabra, 1ª edição. Zaragoza: Editorial Acibia, 1997, 170p.	0
SCOTT, R. - ROBINSON, R. K. y WILBEY, R. A., Fabricación de queso, 3a edição. Zaragoza: Editorial Acibia, 2002, 170p.	2
TAMIME, A. Processed Cheeses and Analogues, 1a edição. New York: Wiley-Blackwell, 2011, 368p.	0
GILLIS J.-C., AYERBE, A. Le Fromage, 4a edição. Villeneuve-d'Ascq, 2018, 1101p	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BERTOLINO, MARCO TÚLIO. Sistemas de Gestão Ambiental na Indústria Alimentícia, Imprensa Porto Alegre: ARTMED, 2012, 157 p.	2
FOX, P. F. Cheese: chemistry, physics & microbiology: general aspects, Volume 1, 3a edição. New York: Academic Press, 2004, 640p.	0
FOX, P. F. Cheese: chemistry, physics & microbiology: major cheese groups, Volume 2, 3a edição. York: Academic Press, 2004, 456p.	2
GUNASEKARAN, S. Cheese Rheology and Texture, 1a edição. New York: CRC Press, 2002, 512p.	0
LAW, B., TAMIME, A. Y. Technology of Cheesemaking, 2a edição. New York: Wiley-Blackwell, 2010, 512p.	0
RIBEIRO NETO, JOÃO BATISTA M. Sistemas de Gestão Integrados: Qualidade, Meio Ambiente, Responsabilidade Social, Segurança e Saúde no Trabalho, São Paulo, SENAC, 2008, 324p.	5
SCOTT, R., ROBINSON, R.K. Cheesemaking Practice, 3a edição. New York: Springer, 1998, 449p.	0

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 76VU.5TKU.NXKB