

Programa Analítico de Disciplina

TAL 446 - Ciência e Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e Desidratados

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

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 6h

Semestres: I

Objetivos

- Compreender a importância dos processos de concentração e desidratação na indústria de laticínios;
- Reconhecer as tendências de mercado e as possibilidades de inovação no setor de produtos lácteos concentrados e desidratados;
- Compreender o efeito físico-químico dos processos de concentração e desidratação sobre os constituintes do leite (água, caseínas, proteínas do soro, lactose, gordura, minerais e vitaminas);
- Entender os processos utilizados na conservação de leite concentrado e desidratado, especialmente as operações unitárias de concentração e desidratação;
- Compreender o princípio de funcionamento dos equipamentos utilizados em processos de fabricação de produtos lácteos concentrados ou desidratados (tacho aberto, evaporador a vácuo, tecnologia de membranas e spray dryer);
- Compreender o princípio de fabricação, as definições e requisitos de qualidade dispostos em regulamentos relacionados aos principais produtos concentrados ou desidratados: doce de leite, leite evaporado, leite condensado, leite em pó, soro em pó, compostos lácteos e fórmulas infantis;
- Pesquisar tecnologias e/ou produtos que emergem no mercado atual: produtos zero-lactose; produtos sem adição de açúcar ou aditivos; alimentos funcionais e fórmulas geriátricas.
- Promover a formação de um profissional com forte domínio de conteúdo, coerência e espírito crítico diante dos problemas que afligem a sociedade.

Ementa

Importância dos processos de concentração e desidratação na indústria de laticínios; tendências de mercado e as possibilidades de inovação no setor de produtos lácteos concentrados ou desidratados; aspectos físico-químicos dos processos de concentração e desidratação; operações unitárias em lácteos concentrados ou desidratados (evaporação, concentração em sistema de membranas, secagem); princípio de fabricação de doce de leite, leite evaporado, leite condensado, leite em pó, soro em pó, compostos lácteos e fórmulas infantis; tecnologias e/ou produtos que emergem no mercado atual: produtos zero-lactose; produtos sem adição de açúcar ou aditivos; alimentos funcionais e fórmulas geriátricas.

Atividades de Extensão

Produção de conteúdo digital (postagens em redes sociais, produção de vídeos, criação de eventos on-line, produção de podcasts...), proposição de resolução de problemas relacionados a produção de produtos lácteos concentrados e desidratados mediante a

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5AA4.AOSD.F9L4

demanda de empresas, oferecimento de cursos de produção de doces caseiros, visita guiada a estudantes da rede pública ao Laticínios Escola.

Pré e correquisitos

TAL 432 ou TAL 440 ou TAL 452 ou TAL 406 ou TAL 475 ou ENQ 332

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Ciência e Tecnologia de Laticínios	5

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia de Alimentos	Professor
Engenharia de Produção	Geral
Engenharia Química	Geral

TAL 446 - Ciência e Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e Desidratados

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Importância da Concentração e Desidratação na Indústria de Laticínios e Tendências de Mercado	2h	0h	0h	0h	2h
2. Aspectos Físico-químicos Aplicados à Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados ou Desidratados	4h	0h	0h	0h	4h
3. Operações unitárias - Evaporação	2h	0h	0h	0h	2h
4. Operações Unitárias - Tecnologia de membranas	2h	0h	0h	0h	2h
5. Operações Unitárias - Sistemas de Secagem	4h	0h	0h	0h	4h
6. Ciência e Tecnologia de Doce de Leite	2h	0h	0h	0h	2h
7. Ciência e Tecnologia de Leite Evaporado e Leite Condensado	4h	0h	0h	0h	4h
8. Ciência e Tecnologia de Leite em pó	2h	0h	0h	0h	2h
9. Ciência e Tecnologia de Soro de Leite em pó e Concentrados Proteicos Desidratados	4h	0h	0h	0h	4h
10. Ciência e Tecnologia de Compostos Lácteos e Fórmulas Infantis	4h	0h	0h	0h	4h
11. Equipamentos empregados na produção de produtos lácteos concentrados ou desidratados 1. Componentes e princípio de operação: 1. Tacho aberto; 2. Evaporador a vácuo; 3. Sistema de ultrafiltração; 4. Spray dryer.	0h	2h	0h	0h	2h
12. Cálculos de Padronização da Matéria prima para a Fabricação de Doce de Leite	0h	2h	0h	0h	2h
13. Caracterização de Tacho de Camisa Dupla	0h	2h	0h	0h	2h
14. Tecnologia de Fabricação de Doce de Leite em Pasta	0h	2h	0h	0h	2h
15. Fabricação de doce de leite zero-lactose	0h	2h	0h	0h	2h
16. Tecnologia de Fabricação de Doce de Leite em Barra	0h	2h	0h	0h	2h
17. Tecnologia de Fabricação de Leite Evaporado	0h	2h	0h	0h	2h
18. Tecnologia de Fabricação de Leite Condensado	0h	2h	0h	0h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5AA4.AOSD.F9L4

19. Tecnologia de Concentração do Leite por Ultrafiltração	0h	2h	0h	0h	2h
20. Tecnologia de Fabricação de Leite em Pó	0h	2h	0h	0h	2h
21. Concentração e cristalização da lactose em soro de leite	0h	2h	0h	0h	2h
22. Tecnologia de Fabricação de Soro em Pó	0h	2h	0h	0h	2h
23. Fabricação de Composto Lácteo	0h	2h	0h	0h	2h
24. Visita Técnica	0h	4h	0h	0h	4h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

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

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; 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 alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes; Prática executada por todos os estudantes; Prática investigativa executada por todos os estudantes; Resolução de problemas; e Desenvolvimento de projeto
Estudo Dirigido	Resolução de problemas e Projeto
Projeto	Projeto de extensão, Projeto de pesquisa e Projeto de ensino
Recursos auxiliares	Transporte para Aula

TAL 446 - Ciência e Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e Desidratados

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
PERRONE, I.T.; STEPHANE, R.; NEVES, B.S. Doce de leite: Aspectos tecnológicos. 1ª ed. Nova América Juiz de Fora, 2011, 185g	3
RENHE, R.;PERRONE, I. T. ; SILVA, P. H.F. Leite Condensado: Identidade, qualidade e tecnologia. Juiz de Fora: Templo. 2011, 231p.	3
Walstra, P., Wouters, J. T. M., Geurts, T. J., Dairy Science and Technology, 2ª edição. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2006, 783p.	2
Juan A. Ordóñez e colaboradores. Tecnologia de Alimentos vol 1. Componentes dos Alimentos e Processos. Artmed, 2005.	2
P. J. Fellows. Tecnologia do Processamento de Alimentos Princípios e Práticas. 2 ° Edição. Artmed.2006.	1

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Dairy Processing handbook: https://dairyprocessinghandbook.tetrapak.com/	1
SILVA (2016). Desenvolvimento de doce de leite sem sacarose e sem lactose: http://repositorio.ufjf.br:8080/jspui/handle/ufjf/3138	1
MENDES (2011). Otimização do processo de produção de leite condensado empregando pré-concentração por membranas: https://www.ufjf.br/mestradoleite/files/2013/01/Disseta%c3%a7%c3%a3o-final.pdf	1
SANTOS et al. (2015). Tecnologia e processamento de leite em pó: Revisão de literatura: https://www.researchgate.net/publication/295258912_Tecnologia_e_processamento_de_leite_em_po_Revisao_de_literatura	1
NICOLINI, 2008. Leite em pó: https://quimicadealimentos.files.wordpress.com/2009/08/leite-em-po.pdf	1
INOVALEITE (2016). Cristalizadores para soro concentrado: https://www.milkpoint.com.br/artigos/industria/cristalizadores-para-soro-concentrado-206075n.aspx	1
GEA Online (2016). A tecnologia para o melhor soro de leite do mundo: https://www.gea.com/pt/technology-talks/engineering-for-a-better-whey-of-the-world.jsp	1
PERRONE et al. (2017). Soro em pó: estado vítreo e condições de operação do spray dryer: https://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/17533/artigo.pdf?sequence=1&isAllowed=y	1
NUNES et al. (2019). The Maillard Reaction in Powdered Infant Formula: http://pubs.sciepub.com/jfnr/7/1/5/jfnr-7-1-5.pdf	1

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5AA4.AOSD.F9L4

Pontos de controle		
Campo	Anterior	Atual
Nome	Ciência e Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados ou Desidratados	Ciência e Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e Desidratados
Pré e correquisitos	TAL 432 ou TAL 440 ou TAL 452 ou TAL 406	TAL 432 ou TAL 440 ou TAL 452 ou TAL 406 ou TAL 475 ou ENQ 332
Oferecimentos	EAL 0 ; TLA 5 ;	EAL 0 ; EGQ 0 ; EPR 0 ; TLA 5 ;
Conteúdo	Há alterações no conteúdo da disciplina	