



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

TAL446 Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e Desidratados

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

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	2	2	4
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	30	30	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

TAL440 ou TAL452

Ementa

Histórico e situação da produção de concentrados lácteos. Produtos lácteos concentrados. Preaquecimento e pasteurização. Evaporação. Produtos concentrados: doce de leite, leite condensado e leite evaporado. Sistemas de secagem: componentes do sistema, linha de fluxo. Fluxograma de produção do leite em pó integral e dos tipos de leite em pó desnatado. Processos de instantaneização. Produtos lácteos reconstituídos concentrados. Padrões de qualidade. Tecnologia de subprodutos e coprodutos da indústria de leite desidratado.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Ciência e Tecnologia de Laticínios	Obrigatória	7
Engenharia de Alimentos	Optativa	-
Medicina Veterinária	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

TAL446 Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e Desidratados

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Histórico e situação da produção de concentrados lácteos	1
2	Produtos lácteos concentrados	2
3	Preaquecimento e pasteurização	2
4	Evaporação 4.1. Fase comum a concentrados e desidratados 4.2. Evaporadores - partes principais 4.3. Tipos de evaporadores 4.4. Funcionamento de evaporadores. Otimização de evaporadores 4.5. Evaporadores de circulação natural e forçada, tipos de passagens, Evaporadores de Múltiplo efeito	5
5	Produtos concentrados: doce de leite, leite condensado e leite evaporado 5.1. Fases de processamento e seus fundamentos 5.2. Resfriamento e Semeadura em leite condensado 5.3. Esterilização de leite evaporado. Otimização da etapa de esterilização 5.4. Acondicionamento de produtos 5.5. Qualidade de leite condensado e leite evaporado 5.6. Doce de leite: processamento, fundamentos e qualidade do produto	6
6	Sistemas de secagem: componentes do sistema, linha de fluxo 6.1. Componentes do sistema 6.2. Linhas de fluxo 6.3. Tipos de secadores: princípios de funcionamento 6.4. Otimização de secadores 6.5. Princípio de secagem 6.6. Atomizadores	4
7	Fluxograma de produção do leite em pó integral e dos tipos de leite em pó desnatado	2
8	Processos de instantaneização 8.1. Instantaneização 8.2. Lecitinação 8.3. Fluxogramas	3
9	Produtos lácteos reconstituídos concentrados	1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	9.1. Fluxograma 9.2. Fatores que afetam a qualidade de produtos concentrados (reconstituição)	
10	Padrões de qualidade 10.1. Propriedades do leite em pó em relação às fases, processamento e matéria-prima 10.2. Padrão de qualidade 10.3. Aplicação do leite em pó	2
11	Tecnologia de subprodutos e coprodutos da indústria de leite desidratado 11.1. Outros produtos lácteos desidratados. Fluxograma 11.2. Processamento do creme 11.3. Processamento do soro 11.4. Processamento do queijo 11.5. Processamento do caseinato 11.6. Processamento do leite maternizado	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

TAL446 Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e

**TAL446 Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e
Desidratados**

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Cálculos de padronização de matéria-prima para elaboração de leite evaporado e leite condensado	2
2	Determinação e composição de matéria-prima (leite, creme, leite desnatado), cálculos de padronização, rendimentos, consumo de vapor para produção de leite evaporado e condensado açucarado	4
3	Padronização do leite para fabricação do leite em pó. Cálculos	2
4	Acidez e gordura	2
5	Umidade e atividade de água	2
6	Tecnologia de fabricação do doce de leite em pasta, fundamentos, controle de qualidade. Elaboração do produto	2
7	Tecnologia de fabricação do doce de leite em tablete fundamentos, controle de qualidade. Elaboração do produto	2
8	Tecnologia de fabricação do leite condensado, fundamentos, controle de qualidade. Elaboração do produto	2
9	Tecnologia de fabricação do leite evaporado, fundamentos, controle de qualidade. Elaboração do produto	2
10	Tecnologia de fabricação leite em pó, fundamentos, controle de qualidade. Elaboração do produto	2
11	Solubilidade	2
12	Partículas queimadas - fundamentos	2
13	Reconstituição, cálculos	2
14	Visita técnica a uma indústria de produtos lácteos concentrados e desidratados: Doce de leite; leite condensado, leite em pó, soro em pó, destinação e tratamento de resíduo; limpeza e higienização de equipamento e utensílios; impacto ambiental	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

**TAL446 Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e
Desidratados**

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - ADAMIK, K. & SALAZAR, J. Procedimientos para la elaboracion de leches I Leche evaporado y sus defectos, II - leche conder y sus defectos. Chile, FAO, 2ª ed. 1974. p.24. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - BERGMANN, A. Instantizing by the rewetting Process. Copenhagen, Denmark. 1970. 4p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 3 - GOMEZ, T. L. Secado por atomizacion y instantizaçao de productos lacteos. Madrid, Via Lactea, 1973 (Separata de Via Lactea; 5(17):1-12, 1973). [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 4 - HALL, C.W. & HEDRICK, T.I. Drying of milk and products. 2a ed. Connecticut, AVI Publishing, 1975. [Exemplares disponíveis: 4]
- 5 - HEDRICK, T.I.; SOUZA, L.R.P.; PINHEIRO FILHO, J.B.; PINHEIRO, A.J.R. Princípios de Concentração e Desidratação de Produtos Lácteos, Imprensa Universitária, 1980. 200p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - HUNZIKER, O. F. Condensed Milk and Milk Powder. 6ª ed. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - OCKERMAN, H.W., HANSEN C.L. Industrialización de subproductos de origen animal; traducido por Francisco Leon Grespo. Zaragoza : Acribia, 1994.387p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 8 - PALLANSCH, M.J. Dried products. In: WEBB, B.H. & WHITTIER, E. O. Byproducts from milk. 2ª ed. Connecticut, AVI Publishing, 1970. Cap. 5p. 124-196. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - PARAREDA, N. Elaboracion de leche en polvo u productos dieteticos. Argentina, FAO, 1971. 77p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 10 - PERRONE, I. T.; STEPHANE, R.; NEVES, B. S. Doce de leite: Aspectos tecnológicos. 1ª ed. Nova América Juiz de Fora, 2011, 185p. [Exemplares disponíveis: 10]

Bibliografia Complementar:

- 11 - PETERSON, L.E. Leches conservadas. Santiago, FAO, 1968. 52p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 12 - RENHE, R.; PERRONE, I. T.; SILVA, P. H. F. Leite Condensado: Identidade, qualidade e tecnologia. Juiz de Fora: Templo. 2011, 231p. [Exemplares disponíveis: 5]
- 13 - SAYCE, W. H. Elaboracion de leche en polvo instantânea. La Indústria Lechera. 632-16. 1973. [Exemplares disponíveis: Não informado.]



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

14 - TEIXIDO - Bases e Princípios en la Evaporacion de Leche en Polvo. Vadi Via. FAO, 1976. 11P.
[Exemplares disponíveis: Não informado.]