



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**Programa Analítico de Disciplina**

**TAL445 Tecnologia de Queijos**

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

Número de créditos: 7		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	3	4	7
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	45	60	105

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)\*

TAL432 ou TAL452

**Ementa**

Definição e histórico. Classificação e situação mundial da produção de queijos. Seleção, padronização e pasteurização de leite para queijos. A coagulação do leite e os mecanismos envolvidos. Físico-química da sinérese da coalhada. Processo geral de fabricação. A salga. A maturação. Fermentações indesejáveis na maturação. Fabricação de vários tipos de queijos. Gestão de Impactos Ambientais.

**Oferecimento aos Cursos**

<b>Curso</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Período</b>
Ciência e Tecnologia de Laticínios	Obrigatória	5
Agronomia	Optativa	-
Engenharia de Alimentos	Optativa	-



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**TAL445 Tecnologia de Queijos**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Teóricas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	Definição e histórico	1
2	Classificação e situação mundial da produção de queijos 2.1. Pela umidade e consistência 2.2. Pela composição e cura 2.3. Legislação	1
3	Seleção, padronização e pasteurização de leite para queijos 3.1. Seleção do leite 3.2. Recepção e padronização 3.3. Sistemas de padronização	2
4	A coagulação do leite e os mecanismos envolvidos 4.1. A micela de caseína 4.1.1. Composição e propriedades 4.1.2. Características dos elementos constituintes 4.1.3. Estrutura micelar 4.1.4. Característica dinâmica e estabilidade da micela 4.2. Os mecanismos da coagulação 4.2.1. Coagulação por acidificação 4.2.2. Coagulação por ação de enzimas	6
5	Físico-química da sinérese da coalhada 5.1. Acidificação e desmineralização 5.2. O fenômeno osmótico e a delactosagem 5.3. Atuação de mesofílicos e termófilos	4
6	Processo geral de fabricação 6.1. Ingredientes empregados (fermento láctico, coalho, cloreto de cálcio e corantes) 6.2. Corte, mexedura, dessoramento, lavagem e aquecimento da massa 6.3. Prensagem e moldagem	4
7	A salga 7.1. Teor de sal nos queijos 7.2. Papel da salga 7.3. Mecanismo de difusão do sal e cinética de absorção 7.4. Perda de água provocada pela salga	4



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

	7.5. Migração e equilíbrio de sal durante a maturação 7.6. Tipos de salga 7.7. Preparo, conservação e recuperação de salmoura	
8	A maturação  8.1. Os agentes da maturação 8.1.1. As enzimas naturais do leite 8.1.2. As enzimas coagulantes 8.1.3. Os microrganismos e suas enzimas 8.2. Os fatores que afetam a maturação 8.2.1. A aeração e a composição da atmosfera 8.2.2. Atividade de água 8.2.3. A temperatura 8.2.4. O pH 8.3. Evolução dos constituintes no decorrer da maturação 8.3.1. Fermentação da lactose e degradação do ácido láctico 8.3.2. Hidrólise da gordura e transformação dos ácidos graxos 8.3.3. Degradação das proteínas e transformação dos aminoácidos 8.4. Transformação da massa durante a maturação 8.5. Condições ideais para a maturação 8.6. Embalagem e acondicionamento 8.7. Controle de qualidade físico-químico e microbiológico	12
9	Fermentações indesejáveis na maturação  9.1. Fermentação gasosa por coliformes 9.2. Fermentação anaeróbica por esporulados	6
10	Fabricação de vários tipos de queijos	2
11	Gestão de Impactos Ambientais  11.1. Tecnologia de Subprodutos/coprodutos 11.2. Destinação e tratamento de resíduos 11.3. Otimização dos processos de limpeza e higienização de equipamentos e utensílios	3



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**TAL445 Tecnologia de Queijos**

**TAL445 Tecnologia de Queijos**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Práticas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	Fabricação de queijo minas frescal e ricota	4
2	Fabricação de queijo minas prensado	4
3	Fabricação de queijo tipo mussarela	8
4	Fabricação de queijo prato	8
5	Fabricação de queijo tipo Saint Paulin	4
6	Fabricação de queijo tipo reino	4
7	Fabricação de queijo tipo parmezão	4
8	Fabricação de queijo tipo cheddar	4
9	Fabricação de queijo tipo cottage	4
10	Fabricação de queijo tipo provolone	4
11	Fabricação de queijo tipo gouda	4
12	Fabricação de requeijão	4
13	Julgamento dos queijos	4



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

## **TAL445 Tecnologia de Queijos**

### **Referências Bibliográficas**

#### **Bibliografia Básica:**

- 1 - DILANJAN, S. CH. Fundamentos de la elaboración del queso, 1ª edição. Zaragoza: Editorial Acribia, 1984, 128p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 2 - FOX, P. F. Fundamentals of cheese science, 1a edição. New York: Springer, 2000, 608p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 3 - FURTADO, M.M. & NETO, J.P.M.L. Tecnologia de queijos: manual técnico para a produção industrial de queijos, 1ª edição. São paulo: Editora Dipemar Ltda, 1994. [Exemplares disponíveis: 4]
- 4 - FURTADO, M.M. A arte e a ciência do queijo. São Paulo: Globo Livros, 1990, 297p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - HARBUTT, J. O livro do queijo, 1ª edição. São Paulo: Globo Livros, 2010, 352pp. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - MAHAUT, M., JEANTET, R., BRULÉ, G. Introducción a la tecnología quesera, 1ª edição. Editorial Acribia, 2003, 204p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - MANFRON, MELANIA PALERMO. Aproveitamento do Soro de Queijo para Produção de Metano. Piracicaba: ESALQ, 1989, 96 p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 8 - SCHOLZ, W., Elaboración de quesos de oveja y de cabra, 1ª edição. Zaragoza: Editorial Acribia, 1997, 170p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - SCOTT, R., ROBINSON, R. K., WILBEY, R. A., Fabricación de queso, 3a edição. Zaragoza: Editorial Acribia, 2002, 170p. [Exemplares disponíveis: 2]
- 10 - TAMIME, A. Processed Cheeses and Analogues, 1a edição. New York: Wiley-Blackwell, 2011, 368p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

---

#### **Bibliografia Complementar:**

- 11 - BERTOLINO, MARCO TÚLIO. Sistemas de Gestão Ambiental na Indústria Alimentícia, Imprensa Porto Alegre: ARTMED, 2012, 157 p. [Exemplares disponíveis: 2]
- 12 - FOX, P. F. Cheese: chemistry, physics & microbiology: general aspects, Volume 1, 3a edição. New York: Academic Press, 2004, 640p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 13 - FOX, P. F. Cheese: chemistry, physics & microbiology: major cheese groups, Volume 2, 3a edição. New York: Academic Press, 2004, 456p. [Exemplares disponíveis: 2]



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

14 - GUNASEKARAN, S. Cheese Rheology and Texture, 1ª edição. New York: CRC Press, 2002, 512p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

15 - LAW, B., TAMIME, A. Y. Technology of Cheesemaking, 2ª edição. New York: Wiley-Blackwell, 2010, 512p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

16 - RIBEIRO NETO, JOÃO BATISTA M. Sistemas de Gestão Integrados: Qualidade, Meio Ambiente, Responsabilidade Social, Segurança e Saúde no Trabalho, São Paulo, SENAC, 2008, 324 p. [Exemplares disponíveis: 5]

17 - SCOTT, R., ROBINSON, R.K. Cheesemaking Practice, 3ª edição. New York: Springer, 1998, 449p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

18 - TAMIME, A. Y. Brined cheeses, 1ª edição. New York: Wiley-Blackwell, 2006., 344p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]