

Programa Analítico de Disciplina

EAF 475 - Físico-Química de Alimentos

Campus Florestal -

Catálogo: 2025

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I

Objetivos

Aplicar os fundamentos da termodinâmica e outros princípios básicos da físico-química na análise da estabilidade de alimentos. Compreender a influência do processamento e armazenamento nas características de qualidade de produtos alimentícios a fim de minimizar alterações indesejáveis. Avaliar a influência da atividade de água e da transição vítrea nas propriedades físicas de alimentos. Compreender a influência da físico-química de colóides e superfícies na estabilidade de emulsões alimentares. Compreender a influência das propriedades reológicas na qualidade de alimentos.

Ementa

Fundamentos da Termodinâmica. Propriedades das soluções, Equilíbrio de fases e Propriedades coligativas. Atividade de água em alimentos. Diagrama de estados e Transições de fases. Nucleação e Cristalização. Influência da transição vítrea nas propriedades físicas de alimentos. Fundamentos de físico-química de colóides e superfícies. Emulsões alimentares. Reologia em alimentos.

Pré e correquisitos

QMF 154

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia de Alimentos	Grupo A
Química	Geral

EAF 475 - Físico-Química de Alimentos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Fundamentos da Termodinâmica 1.1 - Conceitos Básicos de Termodinâmica; 2.2 - Sistema em Equilíbrio Termodinâmico; 3.3 - Estado Termodinâmico e Funções de Estado; 4.4 - Primeira Lei da Termodinâmica; 5.5 - Segunda Lei da Termodinâmica;	4h	0h	0h	0h	4h
2. Propriedades das soluções, Equilíbrio de fases e Propriedades coligativas	2h	2h	0h	0h	4h
3. Atividade de água em alimentos 1.1 - Introdução a atividade de água; 2.2 - Atividade de água e conservação dos alimentos; 3.3 - Modelos matemáticos de isotermas de sorção;	2h	4h	0h	0h	6h
4. Diagrama de estados e Transições de fases 1.1 - Introdução; 2.2 - Diagramas de estado; 3.3 - Transição de fases para a água; 4.4 - Transição vítrea	2h	2h	0h	0h	4h
5. Nucleação e Cristalização 1.1 - Teoria da Nucleação; 2.2 - Estado cristalino; 3.3 - Crescimento do cristal; 4.4 - Cristalização de soluções aquosas e gorduras	2h	4h	0h	0h	6h
6. Influência da transição vítrea nas propriedades físicas de alimentos 1.1 - Transição vítrea e Congelamento; 2.2 - Transição vítrea e Desidratação; 3.3 - Transição Vítrea e Liofilização	4h	4h	0h	0h	8h
7. Fundamentos de físico-química de colóides e superfícies 1.1 - Sistemas Coloidais; 2.2 - Tensão Interfacial; 3.3 - Adsorção/Surfactantes; 4.4 - Propriedades Eletro-cinéticas: Potencial Zeta	6h	6h	0h	0h	12h
8. Emulsões alimentares	4h	4h	0h	0h	8h
9. Reologia em alimentos 1.1 - Fluidos Newtonianos e Não Newtonianos; 2.2 - Materiais Viscoelásticos	4h	4h	0h	0h	8h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

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

Planejamento pedagógico

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 59A1.FR00.7ISJ

Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo
Prática	Prática executada por todos os estudantes e Prática investigativa executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

EAF 475 - Físico-Química de Alimentos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química: Fundamentos. 5ª ed. LTC, 2008. 578p.	8
CASTELLAN, G.W. Fundamentos de físico-química. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 1986. 530p.	3
DAMODARAM, S.; FENNEMA, O.P.; PARKIN, K.L. Química de Alimentos de Fennema. 4ª ed. Artmed, 2010. 1635 p.	3
WASTRA, P. Physical Chemistry of Foods. Food Science and Technology, 2003. 807 p.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
ADAMSON, A.W.; GAST, A.P. Physical Chemistry of Surfaces. 6ª ed. John Wiley & Sons, 1997. 784p.	0
ARAÚJO, J.M.A. Química de alimentos: Teoria e Prática. Viçosa: UFV, 2011, 601 p.	8
MCCLEMENTS, D.J. Food Emulsions: Principles, practices and techniques. 2ª ed. CRC, 2005. 609p.	0
MULLIN, J.W. Crystallization. 4ª ed. Butterworth-Heinemann, 2001. 586 p.	0
RAO, M. A. Rheology of fluid and semisolid foods. , New York: Springer Science, 2007. 536 p.	0
SEMENOVA, M.; DICKINSON, E. Biopolymers in Food Colloids: Thermodynamics and Molecular Interactions. BRILL, 2010. 353 p.	0
STEFFE, J. F. Rheological methods in food process engineering. 2. ed. Michigan: Freeman Press, 1996. 418p.	0