EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE LATICÍNIOS CÂNDIDO TOSTES

PROGRAMA ANALÍTICO DA DISCIPLINA

DISCIPLINA	
PROCESSAMENTO DE LEITE E CONSUMO	
Ano de aprovação: 2022	**Semestre de oferecimento: Semestre I**
Carga horária total: 30 h Carga horária em sala de aula: 26 h Carga horária em laboratório: h Carga horária na Fábrica-Escola: h Carga horária em outro ambiente: 4 h Carga horária semanal de estudo individual ou em grupo, dedicada à disciplina: 2 h	
OBJETIVOS	
Ao fim da disciplina, o estudante deverá ser capaz de: Compreender os fundamentos e as aplicações das principais tecnologias empregadas no processamento do leite, relacionando os princípios de funcionamento dos equipamentos e os parâmetros operacionais às alterações físico-químicas, microbiológicas, nutricionais e sensoriais, à conservação, à qualidade e às características do leite destinado ao consumo.	
EMENTA	
Composição e propriedades físico-químicas do leite e sua influência no processamento. Tecnologias de recepção, conservação e preparação da matéria-prima. Operações de separação, clarificação, padronização e homogeneização. Tecnologias de tratamento térmico, incluindo pasteurização e processamento a ultra-alta temperatura (UHT). Processos de concentração, desidratação e separação por membranas. Tecnologias de envase e acondicionamento. Alterações físico-químicas, microbiológicas, nutricionais e sensoriais decorrentes do processamento. Controle de qualidade, estabilidade e vida útil. Relação entre tecnologias de processamento, informação nutricional e consumo de leite. Inovações tecnológicas, eficiência de processos e sustentabilidade na indústria láctea.	
PRÉ E CO-REQUISITOS	
Pré-requisito: Não se aplica	Co-requisto: Não se aplica
MODALIDADE	
☒ Presencial ☐ Semipresencial	

Carga Horária na modalidade a distância: Não se aplica

CONTEÚDO					
Tópicos e Sub-Tópicos	**T**	**P**	**ED**	**Pj**	**Tot**
Introdução às tecnologias de processamento do leite: evolução tecnológica, objetivos do processamento, fluxograma industrial e principais operações unitárias.	02h	h	h	h	02h
Composição e propriedades tecnológicas do leite: estrutura das micelas de caseína e dos glóbulos de gordura; estabilidade físico-química e influência da composição nas operações de processamento.	02h	h	h	h	02h
Recepção, conservação e preparação do leite: refrigeração, armazenamento, transporte, filtração, clarificação e fundamentos dos equipamentos utilizados	02h	h	h	h	02h
Tecnologias de separação e padronização: centrifugação, separação da gordura, padronização do teor lipídico, balanço de massa e controle operacional.	02h	h	h	h	02h
Homogeneização: princípios físicos, tipos de homogeneizadores, pressão de operação, redução do tamanho dos glóbulos de gordura e efeitos sobre a estabilidade do leite.	02h	h	h	h	02h
Pasteurização: fundamentos de transferência de calor, combinações de tempo e temperatura, equipamentos e avaliação da eficiência do processo.	02h	h	h	h	02h
Tecnologia UHT e processamento asséptico: sistemas de aquecimento direto e indireto, injeção e infusão de vapor, trocadores de calor, resfriamento e condições de processamento	04h	h	h	h	04h
Limpeza e sanitização de equipamentos industriais: sistema CIP (Cleaning in Place), etapas de limpeza, parâmetros operacionais e prevenção de contaminações..	02h	h	h	h	02h
Tecnologias emergentes e processos não convencionais: alta pressão, ultrassom, campos elétricos pulsados, aplicações e limitações.	02h	h	h	h	02h
Envase e acondicionamento: envase convencional e asséptico, sistemas de embalagem, barreiras de proteção e interação entre processamento, embalagem e conservação	02h	h	h	h	02h
Visita técnica: acompanhamento de operações industriais de processamento do leite, observação de equipamentos, fluxograma, tratamentos térmicos, envase, controle de qualidade e segurança dos alimentos.	04h	h	h	h	04h
Avaliações	04h	h	h	h	04h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h

	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
Total:	30h	h	h	h	30h

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

Carga horária	Descrição da metodologia utilizada	
Teórica	**Tipo de Aula:** ☒ Expositiva dialogada ☒ Estudos dirigidos ☒ Sala de aula invertida ☒ Debates moderados Outros formatos aula:	**Recursos utilizados:** ☒ Quadro convencional ☒ TV/Projetor multimídia ☒ Quadro digital ☒ Aparelho de som Outros recursos utilizados:
Prática	**Tipo de Aula:**	**Recursos utilizados:**
Estudo Dirigido		
Projeto		
Recursos auxiliares	☒ Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ☒ Tutoriais ☒ Vídeos *on-line* ☒ Material didático ☒ Transporte Outros recursos:	

Bibliografias básicas	
Descrição	**Exemplares**
FELLOWS, P. J. Food Processing Technology: Principles and Practice. 4. ed. Cambridge: Woodhead Publishing, 2017	5
FOX, P. F.; McSWEENEY, P. L. H. Dairy Chemistry and Biochemistry. London: Blackie Academic & Professional, 1998.	1
GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p	5
Bibliografias complementares	
Descrição	**Exemplares**
BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Instruções Normativas nº 76 e nº 77, de 26 de novembro de 2018, e respectivas alterações. Regulamentos e procedimentos aplicáveis à qualidade e à produção de leite cru refrigerado e leite pasteurizado	
BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, e alterações posteriores. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA).	

LEWIS, M. J.; HEPPELL, N. J. Continuous Thermal Processing of Foods: Pasteurization and UHT Sterilization. Gaithersburg: Aspen Publishers, 2000.	