

Programa Analítico de Disciplina

CAL 365 - Operações Unitárias na Indústria de Alimentos

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 15h

Semestres: I

Objetivos

O objetivo da disciplina Operações Unitárias na Indústria de Alimentos é proporcionar ao discente conhecimentos nas diversas áreas de processamentos de alimentos.

Ementa

Os meios auxiliares nas indústrias de alimentos. Refrigeração. Vapor. Eletricidade. Tubulações e bombas. Trocadores de calor. Evaporação e secagem. Separação mecânica. Tanques de processos. Processos de extração. Segurança do trabalho.

Atividades de Extensão

As atividades de extensão serão abordadas na disciplina de CAL 365 (Operações Unitárias na Indústria de Alimentos) de diferentes formas.

Uma das formas de realizar a extensão será através da interação entre pequenos produtores do Alto Paranaíba e os discentes da disciplina, por meio dessa ação esperasse contribuir para o desenvolvimento de ambas as partes.

Preparo de material para palestra a ser realizada pelos discentes em escolas sobre assuntos pertinentes ao conteúdo da disciplina.

Pré e correquisitos

CAL 230 ou CAL 231

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Ciência e Tecnologia de Alimentos	5

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: NTQQ.PWMN.NA7R

Engenharia de Produção	Geral
Química - Bacharelado	Geral

CAL 365 - Operações Unitárias na Indústria de Alimentos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Os meios auxiliares nas indústrias de alimentos 1. Importância dos meios auxiliares em alimentos 2. Sistemas de unidades	4h	0h	0h	0h	4h
2. Refrigeração 1. Eficiência dos sistemas de refrigeração 2. Diagrama de Mollier 3. Componentes de um sistema de refrigeração 4. Sistemas de águas gelada 5. Câmaras Frigoríficas	4h	0h	0h	0h	4h
3. Vapor 1. Vapor como principal meio de transporte de calor 2. Tabelas de vapor 3. Combustão 4. Principais combustíveis usados na indústria de alimentos 5. Tipos de cadeiras 6. Distribuição de vapor	8h	0h	0h	0h	8h
4. Eletricidade 1. Eletricidade como fator essencial na indústria de alimentos 2. Distribuição de eletricidade na indústria de alimentos 3. Principais componentes de uma rede de distribuição elétrica 4. Motores elétricos	6h	0h	0h	0h	6h
5. Tubulações e bombas 1. Tipos de Bombas utilizadas na indústria de alimentos 2. Tubulações na indústria de alimentos	6h	0h	0h	0h	6h
6. Trocadores de calor 1. Tipos de trocadores de calor mais comuns nas indústrias de laticínios 2. Equações básicas relacionadas aos trocadores calor 3. Sistemas de controle e desvio de fluxo 4. Pasteurizadores 5. Tipos de pasteurizadores 6. Cálculo da área de transferência de calor, da regeneração e distribuição de placas 7. Sistemas UHT	8h	0h	0h	0h	8h
7. Evaporação e secagem 1. Conceito 2. Balanços elementares de massa e energia em secagem 3. Processos de secagem 4. Secadores 5. Tipos Principais 6. Características e aplicações na indústria de alimentos	8h	0h	0h	0h	8h
8. Separação mecânica 1. Conceito	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: NTQQ.PWMN.NA7R

2. Centrifugação, filtragem, prensagem 3. Equipamentos e aplicações na indústria de alimentos					
9. Tanques de processos 1. Tipos e importância nos diversos processos da indústria de alimentos 2. Tanques de estocagem	4h	0h	0h	0h	4h
10. Processos de extração 1. Extração sólido-líquido 2. Extração líquido-líquido 3. Equipamentos e aplicações na indústria de alimentos	4h	0h	0h	0h	4h
11. Segurança do trabalho 1. Importância da prevenção de acidentes 2. CIPA 3. Equipamentos de segurança	4h	0h	0h	0h	4h
12. Sistemas de distribuição de eletricidade nas indústrias de alimentos, identificação dos principais elementos e sua caracterização	0h	4h	0h	0h	4h
13. Sistemas de refrigeração as indústrias de alimentos, identificação dos principais elementos e sua caracterização	0h	2h	0h	0h	2h
14. Caldeiras 1. Caracterização das funções das caldeiras 2. Funcionamento automático e manual	0h	4h	0h	0h	4h
15. Bombas 1. Montagem e desmontagem de bombas centrífugas e positivas	0h	2h	0h	0h	2h
16. Tubulação 1. Caracterização de tubulações de vapor, água, alimentos, etc 2. Acessórios	0h	4h	0h	0h	4h
17. Funcionamento e caracterização dos diversos tipos de trocadores de vapor	0h	4h	0h	0h	4h
18. Funcionamento e caracterização dos elementos dos evaporadores	0h	4h	0h	0h	4h
19. Funcionamento e caracterização dos elementos das centrífugas	0h	2h	0h	0h	2h
20. Tanques e processos 1. Caracterização dos seus elementos	0h	2h	0h	0h	2h
21. Caracterização dos equipamentos de segurança	0h	2h	0h	0h	2h
Total	60h	30h	0h	0h	90h

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 oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: NTQQ.PWMN.NA7R

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; e Resolução de problemas
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

CAL 365 - Operações Unitárias na Indústria de Alimentos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática. 2.ed. Editora: Artmed. 2006.	17
FOUST, A. S.; CLUMP, C. W.; WENZEL, L. A. et al. Princípios das Operações Unitárias. 2.ed. Editora: LTC. 1982.	11
MACCABE, W.; SMITH, J.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 7 ed. Editora Mc Graw Hill, 2005.	6
INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008 xix, 643 p. ISBN 9788521615842 (broch.).	4

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
COIMBRA, J. S. R.; GIRALDO-ZUÑIGA, A. D.; MININ, L. A.; MEIRELES, A. J. A. Uso de sistema aquoso bifásico na extração líquido-líquido. Viçosa: Editora UFV, 2003. 43p.	2
GEANKOPLIS, C. J. Transport Process and Unit Operations. 3.ed. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1993. 921p.	0
MADRID, A; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. Manual de indústrias dos alimentos. São Paulo: Varela, 1996. 599p.	0
TEIXEIRA, M. C. B.; BRANDÃO, S. C. C. Trocadores de calor na indústria de alimentos. Viçosa: Editora UFV, 2002. 65p.	2
WEYNE, G. R. S. Operações Unitárias nas Indústrias Farmacêuticas e de Alimentos. 2.ed. Scortecci Editora. 2009.	0