

Programa Analítico de Disciplina

TAL 420 - Utilidades Industriais

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

Catálogo: 2024

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 6h

Semestres: I

Objetivos

- Conhecer, compreender, discutir e interpretar a importância técnica, econômica e ambiental das utilidades na indústria de alimentos com ênfase em: instalações de geração, transporte, distribuição e uso de vapor de água, bem como o retorno do condensado; sistemas de refrigeração para a produção, transporte e aplicação de fluidos resfriados; sistemas de compressão para a produção, transporte e aplicação de ar comprimido; sistemas de energia elétrica; sistemas de captação, tratamento, uso e reuso de água potável e industrial; aspectos da segurança do trabalho;
- Conhecer, compreender, discutir e interpretar a manutenção e a lubrificação na indústria de alimentos

Ementa

Conceito de utilidade industrial. Vapor de água. Refrigeração industrial. Ar-comprimido. Energia elétrica. Água potável e industrial. Segurança do trabalho. Manutenção industrial. Lubrificantes e lubrificação.

Atividades de Extensão

Aplicação prática dos conceitos abordados na disciplina na resolução de problemas operacionais de empresas ou da comunidade.

Pré e correquisitos

FIS 193 ou ENG 271 ou ENG 275

Oferecimentos obrigatórios

Curso

Período

Ciência e Tecnologia de Laticínios

5

Oferecimentos optativos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1IKR.YZD1.EBK4

Curso	Grupo de optativas
Engenharia de Alimentos	Professor

TAL 420 - Utilidades Industriais

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Conceito de utilidade industrial 1. O que é processo de fabricação 2. O que é utilidade na indústria de processos 3. Importância das utilidades para os processos de fabricação 4. Utilidades comuns na indústria de alimentos em geral 5. Utilidades no custo do produto fabricado 6. Aspectos Práticos de Segurança de Processo. 7. Utilidades na Indústria: visita às instalações de utilidades do Laticínio UFV/DTA/FUNARBE	4h	0h	0h	0h	4h
2. Vapor de água 1. Conceitos de termodinâmica aplicados 2. Aspectos práticos de Segurança de Processo 3. A casa de caldeiras 4. Geração e geradores de vapor 5. Transporte de vapor: casa de caldeiras até a fábrica 6. Recepção e linhas de distribuição na fábrica 7. Aplicação do vapor nos equipamentos de processo 8. Remoção de condensado e linha de retorno de condensado 9. Cálculo de consumo de vapor em processos de fabricação 10. A Norma Regulamentadora NR-13 do Ministério do Trabalho e Emprego	16h	0h	0h	0h	16h
3. Água potável e industrial 1. Fontes de captação e Legislação 2. Estação de captação de água: subterrânea e superficial 3. Tratamento convencional para produção de água potável 4. Equipamentos para estação compacta de tratamento de água 5. Tratamento de água para fins industriais: abrandamento químico 6. Tratamento de água para fins industriais: abrandamento por troca de cátions 7. Tratamento de água para fins industriais: produção de água desmineralizada 8. Rede interna de abastecimento de água na indústria: água potável e águas industriais 9. Resfriamento de água por resfriamento evaporativo 10. Consumo de água nos processos de fabricação 11. Racionalização do uso e reuso de água 12. Tratamento de água: visita às instalações da Estação de Tratamento de Água da UFV	8h	0h	0h	0h	8h
4. Refrigeração industrial 1. Conceitos de termodinâmica aplicados 2. O ciclo de Carnot 3. O ciclo de compressão a vapor 4. Fluidos de refrigeração primários 5. O diagrama pressão versus entalpia	12h	0h	0h	0h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1IKR.YZD1.EBK4

6.O coeficiente de desempenho (COP) 7.Equipamentos do ciclo de compressão a vapor 8.Instalação dos equipamentos e segurança do trabalho 9.Noções de psicrometria. 10.Produção de fluidos resfriados para os processos de fabricação 11.Transportes, aplicação dos fluidos resfriados nos processos, e retorno 12.Cálculos de refrigeração em processos de fabricação e expressão em carga térmica					
5.Ar-comprimido 1.Conceitos de termodinâmica aplicados 2.A instalação de produção de ar comprimido 3.Exigências de qualidade para aplicações específicas na indústria de alimentos 4.Equipamentos para a produção de ar comprimido 5.Consumo de ar comprimido em equipamentos de processo 6.Descarga livre padrão e capacidade do compressor 7.Linha de transporte e distribuição de ar comprimido na fábrica 8.Aplicação nos equipamentos de processos de fabricação	6h	0h	0h	0h	6h
6.Energia elétrica 1.Conceitos básicos de eletricidade 2.Recepção da energia elétrica na indústria 3.Quadro geral de energia elétrica 4.Divisão da carga em blocos e distribuição da energia na fábrica 5.Quadros de distribuição e localização de circuitos terminais 6.Proteção contra riscos de incêndio e explosões 7.Tarifas de energia elétrica e fator de potência 8.Motores elétricos 9.Consumo de energia e racionalização do uso	6h	0h	0h	0h	6h
7.Segurança do trabalho 1.Legislação trabalhista 2.Higiene do trabalho 3.Doenças do trabalho 4.Normas Regulamentadoras (NR's) 5.Prevenção de acidentes 6.Visita às instalações de utilidades de uma indústria de alimentos visando a identificação da aplicação prática das normas de segurança.	4h	0h	0h	0h	4h
8.Manutenção industrial 1.Conceitos básicos 2.Manutenção preditiva 3.Manutenção corretiva e de emergência 4.Programa de manutenção	2h	0h	0h	0h	2h
9.Lubrificantes e lubrificação 1.Conceito de atrito 2.Tribologia 3.Tipos de lubrificantes 4.Aplicação de lubrificantes 5.Lubrificantes com grau alimentício 6.Contaminação de alimentos com lubrificantes	2h	0h	0h	0h	2h

Total	60h	0h	0h	0h	60h
-------	-----	----	----	----	-----

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 (projetor, quadro-digital, TV, outros); Seminários; e Visita Técnica ao Laticínio Escola FUNARBE e/ou Indústrias de Alimentos da região de Viçosa e/ou Estação de Tratamento de Água (ETA) para visualização dos tópicos da ementa da disciplina
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	Estudo dirigido e Resolução de problemas
Projeto	Projeto de extensão
Recursos auxiliares	Instalações do Laticínio Escola FUNARBE

TAL 420 - Utilidades Industriais

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Cardella, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes, 1ª edição. São paulo: Editora Atlas, , 254p.	0
Carreteiro, R. P. Lubrificantes e lubrificação industrial, 1ª edição. São Paulo: Editora Interciência, , 504p.	2
Compressed Air and Gas Institute, Manual de ar comprimido e gases, 1ª edição. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2004, 904p.	3
Macintyre, A. J. Instalações hidráulicas prediais e industriais, 3ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1996, 739p.	9
Mamede Filho, J. Instalações elétricas, 7ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos , 2007, 930p.	2
Stoecker, W. F., Jabardo, J. M. S. Refrigeração industrial, 2ª edição,. São Paulo: Editora Edgard Ltda, 2002, 371p.	3
Torreira, R. P. Fluidos térmicos: água, vapor, óleos térmicos, 1ª edição. São Paulo: Editora Hemus, 2002, 319p.	1
Xenos, H. G. Gerenciando a manutenção produtiva, 1ª edição. São paulo: Editora EDG, 1998, p.	0
LAGEMANN, V. Combustão em Caldeiras Industriais: Óleo e Gás Combustível. Editora Pearson, 2016, 306p	0
CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 8a edição. Editora Pearson, 2017, 289p.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Bossi, A. Instalações elétricas, 1ª edição. São Paulo: Editora Hemus, 2002, 1071p.	4
Branco, G. A Organização, o planejamento, e o controle da manutenção, 1ª edição. São Paulo: Ciência Moderna, 2008, 280p.	0
Creder, H. Instalações elétricas, 15ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, , 440p.	9
Di Bernardo, L., Paz, L. P. S., Seleção de tecnologia de tratamento de água, volume I, 1ª edição. São Paulo: Editora LDiBe, 2009, 817p.	0
Di Bernardo, L., Paz, L. P. S., Seleção de tecnologia de tratamento de água, volume II, 1ª edição. São Paulo: Editora LDiBe, 2009, 1035p.	0
Dossat, R. J. Princípios de refrigeração, 1ª edição. São Paulo: Editora Hemus, 1980, 884p.	3
Reis, R.S. Segurança e medicina do trabalho, 4ª edição. São Paulo: Editora Yendis, 2008, 832p.	0
Richter, C. A., Azevedo Neto, J. M. de. Tratamento de água: tecnologia atualizada, 1ª edição.	2

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1IKR.YZD1.EBK4

Editora Edgard Blucher Ltda, 1991, 332p.	
Saliba, T. M., Correa, M. A. C. Manual prático de avaliação e controle de gases e vapores: PPRA, 2ª edição. São Paulo: LTR Editora, 2003, 154p.	1