

Programa Analítico de Disciplina

EAF 480 - Automação, Controle e Análise de Processos

Campus Florestal -

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Semestres: II

Objetivos

Introduzir os conceitos básicos de automação, controle e análise de processos.

Ementa

Dinâmica e controle de processos. Variáveis de processos. Elementos finais de controle. Controle de processos. Análise de Processos.

Pré e correquisitos

EAF 472 e MAF 271

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia de Alimentos	Grupo A

EAF 480 - Automação, Controle e Análise de Processos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Dinâmica e controle de processos 1. Motivação para o estudo de controle de processos 2. Conceitos gerais	2h	0h	0h	0h	2h
2. Variáveis de processos 1. Medição de pressão 2. Conceitos de pressão 3. Medidores de pressão 4. Sistemas de selagem 5. Transmissores de pressão 6. Medição de nível 7. Medição direta (visores tubular e plano, flutuadores) 8. Medição indireta (empuxo, pressão hidrostática, célula capacitiva) 9. Medição de temperatura 10. Conceitos básicos 11. Termômetros bimetálicos 12. Termômetros de expansão 13. Termoresistências 14. Termopares 15. Medição de vazão 16. Placa de orifício, tubo venturi, bocal 17. Medição de vazão por área variável (rotâmetro, cilindro com pistão) 18. Medidor tipo turbina	10h	0h	0h	0h	10h
3. Elementos finais de controle 1. Tipos de EFC 2. Válvulas de controle (componentes, tipos) 3. Acessórios da válvula de controle	2h	0h	0h	0h	2h
4. Controle de processos 1. Controle em malha aberta e fechada 2. Atrasos de tempo (capacitância, resistência, tempo de transporte) 3. Controle automático descontínuo (duas e três posições, largura de pulso) 4. Controle automático contínuo (ação proporcional, integral e derivativa) 5. Sistemas de controle (controle em cascata, controle de razão, controle antecipatório) 6. Sintonia de controladores	10h	0h	0h	0h	10h
5. Análise de Processos	6h	0h	0h	0h	6h
6. Modelagem, simulação e análise de processos em malha aberta e fechada 1. Tanques aquecedores 2. Reatores tanques isotérmicos 3. Reatores tanques não isotérmicos	0h	30h	0h	0h	30h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: Z2JU.Q8KT.1SU9

4. Trocadores de calor tubulares 5. Colunas de destilação 6. Evaporadores 7. Visita a uma indústria para conhecimento de operação automatizada					
Total	30h	30h	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 com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Resolução de problemas; Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor; e Prática executada por alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

EAF 480 - Automação, Controle e Análise de Processos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ALVES, J.L.L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. LTC, 2005. 286p.	10
BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO V. J. Instrumentação e fundamentos de medida. LTC, 2010. 385p.	10
IBARZ, A. Unit operations in food engineering. CRC Press, 2003. 889p.	2

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BERK, Z.. Food process engineering and technology. Amsterdam:Elsevier Academic Press, 2009, 605p.	2
COPPIN, B. Artificial intelligence illuminated. Rio de Janeiro: LTC, 2010 636p.	4
FOUST, A. S. Princípios das Operações Unitárias. Ed. LTC. 2. Ed. 1982.	2
PASSOS, E. L. Inteligência artificial e sistemas especialistas ao alcance de todos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 196p, 1989.	1
SINGH, R. P.; HELDMAN, D. R. Introduction to food engineering. 4a ed. Boston: Elsevier/Academic Press, 2009.	2