

Programa Analítico de Disciplina

TAL 612 - Modelagem e Simulação de Processos na Indústria de Alimentos

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

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 2h
Carga horária semanal prática: 2h
Semestres: II

Ementa

Apresentação da disciplina e do plano de ensino. Diretrizes sobre os prova, trabalhos e seminário
Introdução à modelagem matemática de processos na indústria de alimentos. Modelagem empírica

Introdução à modelagem matemática de processos na indústria de alimentos. Modelagem fenomenológica.
Comportamento dinâmico de sistemas de primeira ordem.
Comportamento dinâmico de sistemas de segunda ordem.
Resolução de problemas compostos por equações diferenciais.
Simulação de processos na indústria de alimentos. Introdução a pacotes computacionais de simulação de processos.

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Apresentação da disciplina e do plano de ensino. Diretrizes sobre os prova, trabalhos e seminário	2h	0h	2h
2. Introdução à modelagem matemática de processos na indústria de alimentos. Modelagem empírica 1. Delineamento Inteiramente Casualizado - DIC Delineamento em Blocos Casualizado - DBC Delineamento composto central rotacional - DCCR Box-Behnken Experimento em arranjo fatorial Experimento em parcelas subdivididas	14h	16h	30h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: D7SZ.XIUX.I2VH

Experimentos com mistura			
3. Introdução à modelagem matemática de processos na indústria de alimentos. Modelagem fenomenológica. 1. Desenvolvimentos de modelos matemático: balanços de massa, energia e quantidade em movimento	3h	3h	6h
4. Comportamento dinâmico de sistemas de primeira ordem.	2h	2h	4h
5. Comportamento dinâmico de sistemas de segunda ordem.	2h	2h	4h
6. Resolução de problemas compostos por equações diferenciais.	2h	2h	4h
7. Simulação de processos na indústria de alimentos. Introdução a pacotes computacionais de simulação de processos.	5h	5h	10h
Total	30h	30h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

TAL 612 - Modelagem e Simulação de Processos na Indústria de Alimentos

Bibliografias básicas	
Descrição	Exemplares
BEQUETTE, B.W. Process dynamics- modeling, analysis and simulation. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003. (Disponível online: https://eleccompengineering.files.wordpress.com/2015/10/process-dynamics_modeling_analysis_and_simulation_wayne_bequette.pdf)	0
BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. xii, 663 p.	6
PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de Processos – Análise, Simulação Otimização e Síntese de Processos Químicos. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2011. x, 198 p. Disponível em: https://bvvirtual.com.br/NossoAcervo/Publicacao/164113	1
KWONG, W. H. Resolvendo problemas de engenharia química com software livre Scilab. EdUFSCar, São Carlos, 2016.	0
FONTELLES, M. J. Bioestatística aplicada à pesquisa experimental: volume 2/ Mauro José Fontelles. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.	0
FERREIRA, P. V. Estatística Experimental Aplicada às Ciências Agrárias. Editora UFV. 1ª ed., p.588,2018	1

Bibliografias complementares	
Descrição	Exemplares
FIGUEIREDO, D. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: Institute de Matematica Pura e Aplicada (IMPA), 2007.	4
FELÍCIO, L. C. Modelagem da dinâmica de sistemas e estudo da resposta / Luiz Carlos Felício – Segunda Edição – São Carlos: RiMa, 2010. 568 p.	2
FARID, M. M. Mathematical Modeling of Food Processing. CRC Press, 2010.	0
BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia - Modelagem e simulação de problemas. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	0
LAW, A. Simulation Modeling and Analysis. 5 ed. New York: McGraw Hill, 2014.	0