



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

TAL478 Modelagem e Simulação de Processos na Indústria de Alimentos

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

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

TAL472

Ementa

Introdução à modelagem matemática de processos na indústria de alimentos. Desenvolvimento de modelos matemáticos: balanços de massa, energia e quantidade em movimento. Linearização de sistemas. Soluções de equações diferenciais usando transformada de Laplace. Funções de transferência e modelos de entrada-saída. Comportamento dinâmico de sistemas de primeira ordem. Comportamento dinâmico de sistemas de segunda ordem. Comportamento dinâmico de sistemas complexos. Análise de respostas frequenciais: diagramas de Bode e Nyquist.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia de Alimentos	Obrigatória	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

TAL478 Modelagem e Simulação de Processos na Indústria de Alimentos

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Introdução à modelagem matemática de processos na indústria de alimentos	4
2	Desenvolvimentos de modelos matemático: balanços de massa, energia e quantidade em movimento	10
3	Linearização de sistemas	6
4	Soluções de equações diferenciais usando transformada de Laplace	7
5	Funções de transferência e modelos de entrada-saída	6
6	Comportamento dinâmico de sistemas de primeira ordem	8
7	Comportamento dinâmico de sistemas de segunda ordem	8
8	Comportamento dinâmico de sistemas complexos	5
9	Análise de respostas frequenciais: diagramas de Bode e Nyquist	6



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

TAL478 Modelagem e Simulação de Processos na Indústria de Alimentos

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 4. ed. Prentice Hall, 2004. [Exemplares disponíveis: 1]
- 2 - SEBORG, D. E.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. Process dynamics and control. Hoboken: Wiley, 2004. [Exemplares disponíveis: 2]
- 3 - STEPHANOPOULOS, G. Chemical process control - an introduction to theory and practice. Prentice-Hall, 1984. [Exemplares disponíveis: 1]

Bibliografia Complementar:

- 4 - ALTMANN, W. Practical process control for engineers and technicians. Newnes, 2005. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - ALVES, J. L. L. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. LTC, 2010. [Exemplares disponíveis: 1]
- 6 - BEQUETTE, B. W. Process control: modeling, design and simulation. Prentice Hal, 2003. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - LUYBEN, W. L. Chemical reactor design control. Wiley Interscience, 2007. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - LUYBEN, W. L. Process modeling, simulation and control for chemical engineers. McGraw-Hill, 1989. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - NISE, N. S. Engenharia de sistemas de controle. 5. ed. LTC, 2009. [Exemplares disponíveis: 3]
- 10 - OGUNNAIKE, B. A.; RAY, W. H. Process dynamis, modeling, and control (Topic in Chemical Engineering). Oxford University Press, 1994. [Exemplares disponíveis: Não informado.]