

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO PROGRAMA DE DISCIPLINA



Disciplina				Código	Departam	Departamento	
Matemática Computacional para Engenharia				CATx41	I	DECAT	
Período	Natureza	CH Semanal	CH Teórica	CH Prática	Semanas	CH Semestral	
4°	Obrigatória	04	04	0	18	72 h/a	

Ementa

Mecânica Lagrangeana para Modelagem de Sistemas, Séries, transformada de Fourier e aplicações. Transformada de Laplace. Aplicações em Engenharia de Controle e Automação. Simulação Computacional de Sinais e Sistemas

Programa

Unidade I

Mecânica Lagrangeana para Modelagem de sistemas;

Séries de Fourier e Aplicações;

Funções teste (delta de Dirac, degrau unitário)

Métodos de Matemática Computacional;

Unidade II

Equações Diferenciais Parciais e aplicações;

Simulação computacional de sistemas Mecânicos, Elétricos e Eletromagnéticos;

Transformada de Fourier;

Transformada de Laplace e Teoremas da transformada de Laplace;

Aplicações em Engenharia de Controle e Automação;

Unidade III

Fuções de uma variável complexa;*

Funções analíticas;*

Integração complexa e o teorema do resíduo de Cauchy;*

Bibliografia Básica

- 1. AFKEN, G. Física Matemática: métodos matemáticos para Engenharia e Física 3. ed. São Paulo: LTC, 2002.
- 2. BOAS, M. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 3. ed. John Wiley, 2005. ISBN 9780471198260.
- 3. LAHTI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. 2. ed. Bookman, 2007.

Biblografia Complementar

- 1. NAHIN, P. J. *Oliver Heaviside: the life, work, and times of an electrical genius of the Victorian age.* 2. ed. [S.l.]: The Johns Hopkins University Press, 2002. Originally printed in a hardcover by the IEEE, Inc., 1987.
- 2. NAHIN, P. J. Dr. Euler's Fabulous Formula: cures many mathematical ills. 1. ed. Princeton University Press, 2006.
- 3. OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 4. ed. Prentice Hall: São Paulo, 2003.
- 4. CHAPMAN, S. J. Programação em MATLAB para engenheiros. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011;
- 5. ÁVILA, G. Variáveis Complexas e Aplicações. 3. ed., LTC, 2000.

Aprovado pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Controle e Automação em: /							
Presidente do CECAU							