

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



	Disciplina	Disciplina				Departamento	
		Métodos Matemáticos de Engenharia			CATx41	DECAT	
ĺ	Período	Natureza	CH Semanal	CH Teórica	CH Prática	Semanas	CH Semestral
	4°	Obrigatória	04	04	0	18	72 h/a

Ementa

Introdução às funções de uma variável complexa. Séries, transformada de Fourier e aplicações. Transformada de Laplace. Modelagem de sistemas dinâmicos. Aplicações em Engenharia de Controle e Automação.

Programa

Unidade I

Introdução às funções de uma variável complexa;

Teoria o calor e as séries de Fourier;

Conceito de Função generalizada: o delta de Dirac

Transformada de Fourier;

Aplicações em engenharia;

Unidade II

Matemática Experimental: o calculo operacional de Heaviside;

Transformada de Laplace;

Teoremas da transformada de Laplace;

Técnicas de modelagem de sistemas dinâmicos;

Aplicações em engenharia;

Unidade III

Funções analíticas;

Integração complexa e o teorema do resíduo de Cauchy;

Bibliografia Básica

- 1. NISE, N.S. Engenharia de Sistemas de Controle. 3. ed. São Paulo: LTC, 2002.
- 2. BOAS, M. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 3. ed. John Wiley, 2005. ISBN 9780471198260.
- 3. ÁVILA, G. Variáveis Complexas e Aplicações. 3. ed., LTC, 2000.

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. LAHTI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. 2. ed. Bookman, 2007.

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