



Disciplina: Dinâmica e Controle de Sistemas Térmicos	Código: EMC 410187
Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas	
Carga Horária Total: 30	Nº de Créditos: 2
Teórica:30	Classificação: Eletiva
Prática: 0	Bimestre (s):4º
Prof. responsável: Christian J. Losso Hermes	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina

Ementa:

Noções de dinâmica de sistemas térmicos; Modelagem de equipamentos em regime transiente; Simulação de sistemas térmicos em regime transiente; Controle de sistemas térmicos.

Programa:

1. *Introdução ao comportamento transiente. Transientes curtos. Transientes longos (startup, shutdown). Transientes periódicos. Modelos quase-estáticos.*
2. *Modelação em regime transiente. Métodos zonais. Método das fronteiras móveis. Métodos distribuídos.*
3. *Simulação de sistemas em regime transiente. Métodos para EDOs lineares. Métodos baseados em série de Taylor. Métodos preditores-corretores. Problemas stiff. Métodos de ordem variável. Métodos para EDAs.*
4. *Controle de sistemas térmicos. Malha aberta e fechada. Análise de estabilidade. Controle PID. Controle feedforward. Controle multivariável. Controle ótimo.*

Critério de Avaliação:

Prova 1 (itens 1-2, 30%) + Prova 2 (itens 1-4, 40%) + Trabalhos Comp. (20%) + Exercícios (10%)

Bibliografia:

Bejan A, Tsatsaronis G, Moran M (1996) Thermal Design and Optimization, Wiley
Boehm RF (1987) Design Analysis of Thermal Systems, Wiley
Carnahan B, Luther HA, Wilkes JO (1969) Applied Numerical Methods, Wiley
Dhar PL (2017) Thermal System Design and Simulation, Academic Press
Jaluria Y (2008) Design and Optimization of Thermal Systems, CRC Press
Kreith F (Ed.) (2000) The CRC Handbook of Thermal Engineering, CRC Press
Lee H-S (2010) Thermal Design, Wiley
Ogata K (1997) Modern Control Engineering, Prentice-Hall
Ogata K (2014) System Dynamics, Pearson
Press WH, Vetterling, WT, Teukolsky AS, Flannery BP (1995) Numerical Recipes in Fortran, Cambridge
Stoecker WF (1989) Design of Thermal Systems, McGraw-Hill