



Disciplina: Simulação e Otimização de Sistemas Térmicos	Código: EMC 410186
Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas	
Carga Horária Total: 30	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30	Classificação: Eletiva
Prática: 0	Bimestre (s): 3º
Prof. responsável: Christian J. Losso Hermes	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina

Ementa:

Noções de projeto termodinâmico e de termoeconomia; Modelagem de equipamentos térmicos; Simulação de sistemas térmicos em regime permanente; Otimização de sistemas térmicos.

Programa:

1. *Fundamentos* do projeto termodinâmico. Revisão de termodinâmica. Escoamentos com transferência de calor. Método da mínima geração de entropia. Cômputo de propriedades. Termoeconomia.
2. *Modelação* de equipamentos térmicos. Modelagem empírica, semi-empírica e teórica. Projeto fatorial. Ajuste de curvas. Similaridade. Método das assíntotas. Teoria de trocadores de calor. Modelos para compressores e máquinas de fluxo, expansores e tubos capilares, separadores e reatores.
3. *Simulação* de sistemas em regime permanente. Método das substituições sucessivas. Método de Newton-Raphson. Métodos híbridos. Análise de sensibilidade.
4. *Otimização* de sistemas térmicos. Multiplicadores de Lagrange. Programação geométrica. Métodos de busca. Programação dinâmica e redes de trocadores de calor.

Critério de Avaliação:

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

Bibliografia:

Bejan A (1982) Entropy generation through heat and fluid flow, Wiley
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
Montgomery D (2012) Design and Analysis of Experiments, Wiley
Press WH, Vetterling, WT, Teukolsky AS, Flannery BP (1995) Numerical Recipes in Fortran, Cambridge
Stoecker WF (1989) Design of Thermal Systems, McGraw-Hill