



Disciplina: Sistemas Térmicos I	Código: EMC 410180
Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas	
Carga Horária Total: 30	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30h	Classificação: Eletiva
Prática: --	Bimestre (s): 3º (2017) e 2º (a partir de 2018)
Prof. Responsável: Christian Johann Losso Hermes, Dr.Eng.	

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. 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.

Critério de Avaliação:

Prova 1 (itens 1-2, 30%) + Prova 2 (itens 1-4, 40%) + Trabalho 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
Jaluria Y (2008) Design and Optimization of Thermal Systems, CRC Press
Lee H-S (2010) Thermal Design, Wiley
Moran M, Shapiro H, Munson BR, DeWitt DP (2003) Introduction to Thermal Systems Engineering, Wiley
Press WH, Vetterling, WT, Teukolsky AS, Flannery BP (1995) Numerical Recipes in Fortran, Cambridge
Stoecker WF (1989) Design of Thermal Systems, McGraw-Hill