

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica

Disciplina: Projeto de Sistemas Térmicos		EMA
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 60	Nº de créditos: 4	Período: Noturno
Teórica: 30	Classificação: Optativa	
Prática: 30		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EMA094	Transmissão de calor
EMA095	Sistemas fluidomecânicos

Ementa:

Conceitos básicos de projetos de engenharia na área de Calor e Fluidos. Ferramentas numéricas e computacionais auxiliares. Conceitos básicos de engenharia econômica. Exemplos de modelagem de equipamentos térmicos. Projetos otimizados baseados na análise de entropia e exergia.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Introdução. Conceitos Gerais e Etapas de um Projeto.
2	Projeto Operacional x Otimizado. Proposta de trabalho.
3	Revisão de conceitos de calor e fluidos. Entrega Etapa 1 do trabalho.
4	Modelagem de Equipamentos Térmicos
5	Modelagem de Equipamentos Térmicos
6	Simulação de Sistemas Térmicos
7	Noções de Economia
8	Entrega Etapa 2 do trabalho e apresentações
9	Exergia
10	Termoeconomia
11	Otimização termoeconômica
12	Minimização de Entropia
13	Otimização e Métodos de otimização
14	Entrega Etapa Final do trabalho e apresentações
15	Avaliação final

Critérios de Avaliação:

Entrega Etapa 1: 10 pts; Entrega Etapa 2: 10 pts; Apresentação Etapa 2: 15 pts; Entrega Etapa Final: 20 pts; Apresentação Etapa Final 25 pts; Avaliação dos pares: 10 pts; Autoavaliação: 10 pts.

Bibliografia:

1. STOECKER, W. F. Design of thermal systems. 3ª ed. McGraw-Hill, 1989.
2. BEJAN, Adrian; TSATSARONIS, George; MORAN, Michael J. Thermal design and optimization. John Wiley & Sons, 1995.
3. Janna, W.S. Projetos de Sistemas Fluidotérmicos. 4ª ed. Cengage Learning, 2017.
4. SHAPIRO, H.N.; MORAN, M.J., BOETTNER, D.D., BAILEY, M.B. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8ª Ed. LTC, 2018.
5. SHAH, R. K.; SEKULIC, D. P. Fundamentals of heat exchanger design. John Wiley & Sons, 2003.
6. BERGMAN, T.L., LAVINE, A.S. Incropera fundamentos da transferência de calor e de massa, 8ª ed. LTC, 2019.
7. BEJAN, Adrian. Entropy generation minimization: The new thermodynamics of finite-size devices and finite-time processes. Journal of Applied Physics, v. 79, n. 3, p. 1191-1218, 1996.
8. WEBB, Ralph L.; KIM, N. Y. Enhanced heat transfer. Taylor and Francis, NY, 2005.
9. Artigos diversos disponibilizados pelo professor ao longo do curso.

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica