

Unidade PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA MECÂNICA	Área SISTEMAS MECÂNICOS
Disciplina PME 520 – Termodinâmica II PME 520 – Thermodynamics II	Tipo Optativa
Carga Horária 4 horas semanais em 12 semanas.	
Ementa (i) Metodologia de projeto em engenharia; (ii) obtenção de um sistema que funciona workable system e a diferença com otimização, (iii) Interpolação linear e relações termodinâmicas, (iv) Modelagem de equipamentos térmicos típicos, (v) simulação de sistemas, (vi) Otimização (aspectos iniciais) usando como função objetivo destruição de exergia ou eficiência exergética, (vii) aspectos econômicos e termoeconomia (baseados na primeira e segunda leis), (viii) Introdução a análise de ciclo de vida (ACV)	
Summary (i) Engineering design methodology; (ii) obtaining a system that works workable system and the difference with optimization, (iii) Linear interpolation and thermodynamic relations, (iv) Modeling of typical thermal equipment, (v) system simulation, (vi) Optimization (initial aspects) using as objective function destroyed exergy or exergy efficiency, (vii) economic aspects and exergoeconomy (based on the first and second laws), (viii) Introduction to life cycle analysis (LCA)	
Objetivos O objetivo do curso é apresentar conceitos de termodinâmica com foco em aplicações e solução computacional de problemas contemporâneos. O discente sairá com a competência de formular problemas térmicos do início ao fim e ainda simulá-lo.	
Metodologia Adotada Aulas teóricas e práticas.	
Recursos necessários Em sala de aula: computador com recurso de projeção da tela.	
Programa para 12 semanas Aula 1: Introdução ao curso. Conceitos Básicos e Definições. Interpolação Linear e Métodos dos Mínimos Quadrados Aula 2 e 3: Obtenção de Propriedades usando métodos de interpolação ou usando os conceitos de relações termodinâmicas Aulas 4 e 5: Equipamentos típicos (trocadores de calor, compressores, expansores, destiladores, dentre outros) Aulas 6 e 7: Ciclos típicos de geração de potência (ar e vapor) e refrigeração (pro compressão de vapor e por absorção). Aula 8: Propor um método para solução do sistema de equações não lineares obtidos do balanço térmico Aula 9: Simulação de Sistemas. Aula 10: Otimização de Sistemas usando como função objetivo: destruição de exergia e eficiência exergética. Aula 11: Termoeconomia. Aula 12: Introdução a análise de ciclo de vida.	

Método de Avaliação

listas de exercícios e projeto (não haverá prova).

- Livro Texto:

Stoeker, W. F. Design of Thermal Systems, McGrawHill, N.Y., 1989.

-Referências Complementares:

- (1) Jaluria, Y. Design and optimization of Thermal Systems, McGrawHill, 1998.
- (2) Penoncello. Thermal energy systems. Design and Analysis. CRC Press, 2015.
- (3) Dhar, P.L. Thermal System Design and Simulation, Academic Press, 2016.
- (4) Janna, W.S., Fluid thermal systems, CL Engineering, 2014.
- (5) Bejan, A. Tsatsaronis, G.; Moran, M. Thermal design and optimization. John Wiley & Sons, 1996.
- (6) Boehm, Robert F. Design Analysis of Thermal Systems, John Wiley & Sons, 1987.

Atualizada: 09/2021