LOM3049

LOM3049 - Termodinâmica de Máquinas

Thermodynamics of Machines

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Departamento: Engenharia de Materiais

Objetivos

1) Apresentar as 1ª e 2ª Leis da Termodinâmica e aplicá-las a problemas reais de engenharia;2) Calcular ciclos térmicos, ciclos de refrigeração e combustão,

para que o Engenheiro de Materiais possa otimizar a eficiência de ciclos térmicos usando materiais que se adequem ás condições de projeto dos ciclos.

Docente(s) Responsável(eis)

5840521 - Rosa Ana Conte

Programa resumido

1. Conceitos, Definições e Propriedades de uma substância pura2. Trabalho e Calor3. 1ª Lei de Termodinâmica4. 2ª Lei da Termodinâmica5. Entropia6.

Ciclo Motores e de Refrigeração7. Projeto sobre Geração de Energia Termoelétrica: Ciclo Simples (vapor), Ciclo Combinado (turbina a gás/caldeira turbina a vapor), Ciclos de refrigeração e de geração de potência combinados.

Programa

1.Conceitos, definições e propriedades de uma substância pura; 2.Trabalho e calor; 3.1ª Lei da termodinâmica: Teoria e aplicação a volumes de controle;

4.2ª Lei da termodinâmica: Entropia5.2ª Lei da termodinâmica: Aplicação a volumes de controle;6.Ciclos motores Ciclos de refrigeração;7.Projeto sobre

ciclo simples: Vapor; Projeto sobre ciclos combinados: Turbina a gás, turbina a vapor, Ciclos de refrigeração e de geração de potência combinados

Avaliação

Método: Serão realizadas 2 avaliações, com questões abrangendo problemas práticos e conceituais. A 1a. avaliação terá peso 1 e a 2a. avaliação terá

peso 2. A nota será a média ponderada das 2 avaliações.

Critério: Serão aplicadas duas avaliações escritas (P1, com peso 1 e P2, com peso 2) que comporão a nota final (NF). A nota final será calculada

através da expressão: NF = (P1 + P2)/3.

Norma de recuperação: Para a recuperação será realizada uma prova (PR) abrangendo toda a matéria lecionada no semestre, valendo de 0 (zero) a

10 (dez). Média final = (NF + PR)/2.

Bibliografia

1.Çengel, Y.A.; Boles, M.A. Thermodynamics An Engineering Approach, 6th ed., New York: McGraw Hill, 20082.Borgnakke, C; Sonntag, R.E.

Fundamentos da termodinâmica, São Paulo: Blucher, 20133.Moran, M. J., Shapiro, H. N., Munson, B. R. & DeWitt, D. P. – Introdução à Engenharia de

Sistemas Térmicos – LTC.4.Potter, M. C. & Scott, E. P. – Ciências Térmicas: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transmissão de Calor –

Thomson.5.Moran, M. J., Shapiro, H. N., Boettner, D. D. & Bailey, M. B. – Princípios de Termodinâmica para Engenharia – 7ª ed., LTC.6.Potter, M. C.

& Scott, E. P. – Termodinâmica – Thomson.7.J.H. Keenan. Gas Tables: Thermodynamics Properties of Air Products of Combustion and Component

Gases Compressible Flow Functions. John Wiley, 1980

Requisitos

LOB1004: Cálculo II (Requisito fraco)

LOB1019: Física II (Requisito fraco)