



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Termodinâmica Aplicada	
Vigência: a partir de 2024/1	Período letivo: 4º Semestre
Carga horária total: 45 h	Código: SUP.3790
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 22,5 h	% EaD: 20 %
Ementa: Introdução à Termodinâmica definindo Energia, Trabalho e Calor. Avaliação de Propriedades Termodinâmicas. Análise de Volume de Controle usando 1º e 2º Lei da Termodinâmica. Análise de Sistemas de Potência à Vapor .	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução à Termodinâmica e Definições

1.1 Uso da Termodinâmica

1.2 Grandezas Físicas e Unidades de Medida

1.3 Sistemas Termodinâmicos Análise de Sistemas de Refrigeração e Bomba de Calor.

UNIDADE II – Avaliando Propriedades

2.1 Relação p-v-t

2.2 Mudança de fase

2.3 Propriedades termodinâmicas

2.4 Diagrama de Mollier e Tabelas

2.5 Avaliando pressão, volume específico e temperatura

2.6 Energia interna e Entalpia

2.7 Calor específico C_v e C_p

UNIDADE III – Aplicação da 1ª Lei da Termodinâmica

3.1 Energia

3.2 Trabalho

3.3 Calor

3.4 Balanço de energia para sistemas fechados

3.5 Análise Energética de ciclos

UNIDADE IV – Análise de Volume de Controle

4.1 Conservação da massa para um volume de controle

4.2 Conservação da energia para um volume de controle

4.3 Análise do volume de controle em regime permanente

UNIDADE V - Segunda Lei da Termodinâmica

5.1 Declarações de 2º Lei

5.2 Irreversibilidade

5.3 2º Lei para Ciclos

5.4 Ciclo de Carnot

5.5 Enunciado de Kelvin-Planck

5.6 Enunciado de Clausius

UNIDADE VI - Sistemas de Potência à Vapor

6.1 O ciclo de Rankine

6.2 Rendimento do ciclo de Rankine

6.3 Fatores que influenciam no rendimento do ciclo de Rankine

UNIDADE VII - Sistemas de Refrigeração e de Bombas de Calor

7.1 Refrigeração mecânica por compressão de vapor

7.2 Análise dos sistemas de refrigeração por compressão de vapor

7.3 Propriedades dos refrigerantes

7.4 Refrigeração por absorção

7.5 Sistemas de Bombas de calor

Bibliografia Básica:

ÇENGEL, Y. A. e MICHAEL, A. B. Termodinâmica. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

MORAN, M. J. e SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

WYLAN, G. V. e SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 4. ed. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda., 2004.

Bibliografia Complementar:

BORGNAKKE, C. e SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica. 7. ed. (vol. básico + vol. complementar), São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

LUIZ, M. A. Termodinâmica: Teoria & Problemas. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

BEJAN, A. Advanced Engineering Thermodynamics. 3. ed. New York: Willey, 2006

IENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica. São Paulo: Ed Pearson Hall, 2004.

OLIVEIRA, Mário José de. Termodinâmica. São Paulo: Livraria da Física, 2005.