



DISCIPLINA: Termodinâmica dos Materiais	
Vigência: a partir de [ano]/[semestre]	Período letivo: [conforme matriz]
Carga horária total: 60 h	Código: [ver sistema acadêmico]
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 0 %
Ementa: Funções: Conceitos fundamentais; Propriedades de uma substância pura; 1ª Lei da Termodinâmica; 2ª Lei da Termodinâmica, Irreversibilidade e disponibilidade; Ciclos Termodinâmicos.	

Conteúdos

UNIDADE I – CONCEITOS FUNDAMENTAIS

- 1.1. Sistema e volume de controle
- 1.2. Ponto de vista macro e micro
- 1.3. Propriedades, processos e ciclos
- 1.4. Escalas de temperatura

UNIDADE II – PROPRIEDADES DE UMA SUBSTÂNCIA PURA

- 2.1. Substância pura
- 2.2. Equilíbrio de fase
- 2.3. Transformação isotérmica
- 2.4. Transformação isométrica
- 2.5. Equação geral dos gases perfeitos
- 2.6. Equação de Clapeyron
- 2.7. Lei de Dalton
- 2.8. Fator de compressibilidade

UNIDADE III – PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

- 3.1. Trabalho e calor
- 3.2. Enunciado da 1ª lei
- 3.3. Energia interna cinética decimal
- 3.4. Entalpia
- 3.5. Calores específicos a pressão e volumes constantes
- 3.6. Experiência de Joule
- 3.7. 1ª Lei de Volume Constante

UNIDADE VI- SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA

- 4.1. Máquinas Térmicas
- 4.2. Rendimento e eficiência
- 4.3. Enunciado de Kelvin, Plank e Clausius
- 4.4. Processo reversível
- 4.5. Ciclo de Carnot
- 4.6. Relação de Kelvin
- 4.7. Desigualdade de Clausius
- 4.8. Entropia



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

4.9. Relação entre entropia e 1ª Lei

UNIDADE V- IRREVERSIBILIDADE E DISPONIBILIDADE

UNIDADE VI- CICLOS TERMODINÂMICOS

Bibliografia básica

- (1) MORAN, M.J., SHAPIRO, H.N...Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro, RJ: LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora S.^a, 4ª edição, 696 pags .,2002.
- (2) WYLEN, G.J.VAN, SONNTAG,R.E..Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo, SP: Editora Edgar Blucher, 4ª edição, 596 págs., 2004.
- (3) Incropera, F. P., DeWitt, D. P., Bergman, T. L. & Lavine, A. S. - Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa - LTC.

Bibliografia complementar

- (1) Moran, M. J., Shapiro, H. N., Munson, B. R. & DeWitt, D. P. - Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos - LTC.
- (2) HOLMAN, J.P., 1983. "Transferência de Calor." McGraw-Hill do Brasil, São Paulo.
- (3) Kreith, F. & Bohn, M.S. - Princípios de Transferência de Calor - Thomson.