

Programa Analítico de Disciplina

FIF 344 - Termodinâmica Clássica

Campus Florestal -

Catálogo: 2024

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

- Desenvolver a capacidade de abstração necessária para compreensão dos conceitos básicos de Termodinâmica;
- Conhecer a o formalismo matemático inerente da Termodinâmica;
- Compreensão dos conceitos de estado termodinâmico, estado de equilíbrio, equação de estado, propriedades de estado, etc;
- Compreender e aplicar as leis da Termodinâmica;
- Compreender, discutir, analisar e interpretar problemas de Termodinâmica.

Ementa

Conceitos fundamentais - temperatura. Equações de estado. Trabalho, calor e a primeira lei da termodinâmica. Aplicações da primeira lei. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Aplicações combinadas das duas leis. Potenciais termodinâmicos - Relações de Maxwell. Distribuição de Maxwell-Boltzmann.

Pré e correquisitos

(FIF 206 ou FIF 202) e MAF 340*

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Física	6

Oferecimentos optativos

Não definidos

FIF 344 - Termodinâmica Clássica

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Conceitos fundamentais - temperatura 1. Sistemas termodinâmicos 2. Equilíbrio térmico 3. Escalas de temperatura	4h	0h	0h	0h	4h
2. Equações de estado 1. Gás Ideal 2. Coeficientes de expansão e compressibilidade 3. Gás de Van-der-Waals e substâncias reais 4. Outras equações de estado, não PVT	8h	0h	0h	0h	8h
3. Trabalho, calor e a primeira lei da termodinâmica 1. Trabalho termodinâmico 2. Energia interna e calor 3. Primeira lei da termodinâmica 4. Capacidade térmica e calor específico 5. Calor de transformação e entalpia	10h	0h	0h	0h	10h
4. Aplicações da primeira lei 1. Pressão, volume e temperatura como variáveis independentes 2. Processos adiabáticos e reversíveis 3. Ciclo de Carnot 4. Experiência de Gay-Lussac, Joule e Joule-Thompson 5. Mudança de fase 6. Condução térmica e condutividade 7. Equação de energia no escoamento estacionário	8h	0h	0h	0h	8h
5. Entropia e a segunda lei da termodinâmica 1. A segunda lei da termodinâmica 2. Reversibilidade e irreversibilidade 3. Temperatura termodinâmica 4. Entropia 5. Enunciados de Clausius e Kelvin-Planck	10h	0h	0h	0h	10h
6. Aplicações combinadas das duas leis 1. A primeira e a segunda leis combinadas 2. Temperatura, pressão e volume como variáveis independentes 3. Propriedades de um gás ideal e de um gás de Van-der-Waals 4. Propriedades de uma substância pura	8h	0h	0h	0h	8h
7. Potenciais termodinâmicos - Relações de Maxwell 1. Funções de Heilmholtz e Gibbs 2. Potenciais termodinâmicos 3. Relações de Maxwell 4. Equilíbrio estável e instável 5. Equação de Clausius-Clayperon 6. A terceira lei da termodinâmica	8h	0h	0h	0h	8h
8. Distribuição de Maxwell-Boltzmann	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: H3NJ.C37E.L7YP

FIF 344 - Termodinâmica Clássica

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
CALLEN, H. B. Thermodynamics. 2.ed. New York: Willey, 1985.	0
FERMI, E. Thermodynamics. New York: Dover, 1956.	5
OLIVEIRA, M.J. Termodinâmica. São Paulo: Ed. Livraria da Física. 2012.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Blundell, S. J.; Blundell, K. M. Concepts in Thermal Physics. 2ª edição. New York: Oxford University Press, 2010.	0
Çengel, Y.A.; Boles, M.A. Termodinâmica. 7º ed.; Porto Alegre: Ed. McGraw Hill, 2013.	0
CHAVES, A.S.; SAMPAIO, J.F. Física Básica - Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica, 1ª edição. Editora LAB, 2007.	13
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol. 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2009.	64
Salinas, S.R.A. Introdução à Física Estatística. 2.ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo. 2005.	0
VAN WYLWN, G. J.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica clássica. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.	0