

F.12 Introdução à Termodinâmica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒ Disciplina

☐ Prática de Ensino

☐ Atividade complementar

☐ Módulo

☐ Monografia

☐ Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

☐ Obrigatório

☒ Eletivo

☐ Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº créditos	CH Global	Período
FISC0112	Introdução à Termodinâmica	Teórica 60	Prática 0	4	60	

Pré-requisitos	FISC0092	Co-requisitos	-	Requisitos C.H.	-
----------------	----------	---------------	---	-----------------	---

EMENTA

Princípio de Joule. Princípio de Carnot. Princípio de Clausius Gibbs. Potenciais termodinâmicos. Identidades termodinâmicas. Princípio de Nernst-Planck. Transições de Fases. Sistemas Magnéticos e ordenamento magnético.

OBJETIVOS DO COMPONENTE

Ao término deste curso os alunos deverão ser capazes de compreender as bases da teoria da Termodinâmica, assim como as suas aplicações. Entender os conceitos de grandezas fundamentais como calor, temperatura, energia interna, e entropia, como também as leis que regem os processos termodinâmicos. E por fim, compreender a Termodinâmica de transição de fases de diversos tipos de sistemas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas com utilização de quadro branco e/ou ou apresentação em multimídia.

AVALIAÇÃO

Provas escritas e eventuais trabalhos (listas de exercícios, seminário)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Princípio de Joule
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. Temperatura
 - 1.3. Calor
 - 1.4. Conservação da energia.
2. Princípio de Carnot
 - 2.1. Temperatura
 - 2.2. Entropia
 - 2.3 Gás ideal
 - 2.4 Processos cíclicos
3. Princípio de Clausius Gibbs
 - 3.1. Coeficientes termodinâmicos
 - 3.2. Estabilidade termodinâmica
 - 3.3. Segunda lei da Termodinâmica
4. Potenciais termodinâmicos
 - 4.1. Relações fundamentais
 - 4.2. Extensividade
 - 4.3. Transformações de Legendre e convexidade
5. Identidades termodinâmicas
 - 5.1. Equações de estado
 - 5.2. Identidades e aplicações
6. Princípio de Nernst-Planck
 - 6.1. Postulados de Nernst
 - 6.2. Capacidade térmica dos sólidos
 - 6.3 Postulados de Planck
7. Transições de fase em substâncias puras
 - 7.1 Transições de fase de primeira ordem
8. Criticalidade

- 8.1 Ponto crítico
- 8.2 Comportamento crítico
- 9. Sistemas magnéticos e ordenamento magnético
 - 9.1 Materiais magnéticos
 - 9.2 Potenciais magnéticos
 - 9.3 Antiferromagnetismo e ferromagnetismo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OLIVEIRA, Mário José de. Termodinâmica. São Paulo: Livraria da Física, 2005, 1ª edição.
- SALINAS, Silvio R. A. Introdução à Física Estatística. 2.ed. São Paulo: EDUSP, 1999.
- SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física: II :Termodinâmica e Ondas . 12. ed. São Paulo: A. Wesley, 2008.
- ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário .São Paulo: E. Blucher, 1972.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica, volume 2, 4.ed. rev. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PÁDUA, Antonio Braz de; PÁDUA, Cléia Guiotti de. Termodinâmica: uma coletânea de problemas . 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
- <https://sites.google.com/site/lewenkopf/Caio-Lewenkopf/ensino/termodinamica/arquivos-de-termodinamica-2010-1->
- <https://sites.google.com/a/fisica.ufmt.br/hulk/home/termodinamica>

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE



CAA/NFD Física-Licenciatura

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

CAA/NFD Física-Licenciatura


 **Angela Monteiro Pires**
 Coord. Núcleo de Formação Docente
 SIAPE 1295424
 Campus do Agreste
 UFPE Núcleo de Formação Docente.

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO


 **Prof. Dr. João Francisco L. Freitas**
 Coordenador Física - Licenciatura
 Universidade Federal de Pernambuco
 Centro Acadêmico do Agreste - NFD
 SIAPE 1836369

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Emitido em 11/09/2024

EMENTA Nº 1005/2024 - SEGEC (12.33.89)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/09/2024 20:08)

HEYDSON HENRIQUE BRITO DA SILVA

COORDENADOR

CGLF NFD (12.33.21)

Matrícula: ###598#2

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **1005**, ano: **2024**, tipo:
EMENTA, data de emissão: **11/09/2024** e o código de verificação: **b7e749a402**