



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)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de graduação	<input type="checkbox"/>	Ação curricular de extensão

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input type="checkbox"/>	OBRIGATÓRIO	<input checked="" type="checkbox"/>	ELETIVO	<input type="checkbox"/>	OPTATIVO
--------------------------	-------------	-------------------------------------	---------	--------------------------	----------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº. de Créditos	C. H.Global	Período
		Teórica	Prática			
CIVL0238	TERMODINÂMICA	60	0	4	60	-

Pré-requisitos	CIVL0159 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4 CIVL0165 - FÍSICA GERAL 2	Co-requisitos	-	Requisitos C. H.	-
----------------	--	---------------	---	------------------	---

EMENTA

Temperatura, trabalho, calor e primeira lei da termodinâmica, gases perfeitos e teoria cinética, máquinas térmicas e a segunda lei da termodinâmica, entropia, mecânica estatística e suas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Temperatura.
 - Conceção Macroscópica e Microscópica.
 - Equilíbrio Térmico.
 - Conceito de Termômetros.
 - Escalas de Temperatura.
2. Sistemas Termodinâmicos.
 - Equilíbrio Termodinâmico.
 - Diagramas para uma Substância Pura.
 - Equações de Estado.
 - Mudanças de Estado Diferenciais.
 - Quantidades Intensivas e Extensivas.
3. Trabalho.
 - Definição de trabalho.
 - Processo quasi-estático.
 - Diagrama P-V.
 - Trabalho num Processo quasi-estático.
4. Calor e Primeira Lei.
 - Trabalho e Calor.
 - Função Energia Interna.
 - Forma Diferencial da Primeira Lei da Termodinâmica.
 - Capacidade Térmica e Calor Específico.
 - Lei de Stefan-Boltzmann.
5. Gases Perfeitos.
 - Equação de Estado de um Gás.
 - Energia Interna de um Gás.
 - Gás Perfeito.
 - Capacidade Térmica
6. Teoria Cinética de um Gás Perfeito.
 - Visão Microscópica.
 - Distribuição das Velocidades Moleculares.
 - Velocidade Maxwelliana e Temperatura.
 - Teorema da Equipartição de Energia.
7. Máquinas Térmicas.
 - Conversão entre Calor e Trabalho.
 - Motores de Combustão Interna.
 - Enunciado Kelvin-Planck da Segunda Lei.

8. Entropia.
 - Conceito Fundamental.
 - Ciclo de Carnot.
 - Entropia e os Processos Reversíveis e Irreversíveis.
 - Entropia e Desordem.
 - Entropia e Desordem.
9. Mecânica Estatística.
 - Princípios Fundamentais.
 - Função de Partição.
 - Equipartição de Energia.
10. Substâncias Puras.
 - Funções de Helmholtz e de Gibbs.
 - Equações de Maxwell.
 - Equações de Energia.
11. Transições de Fase.
 - Liquefação de Gases.
 - Transição de Fase de Primeira Ordem.
 - Estado Crítico.
 - Transições de Ordem Superior.
12. Tópicos Especiais.
 - Paramagnetismo.
 - Superfluidez e Supercondutividade.
 - Equilíbrio Químico.
13. Propriedades Térmicas dos Metais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ZEMANSKY, M. W. Calor e Termodinâmica. Guanabara Dois, 1978.
REIF, F. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, McGraw-Hill, 1965.
OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. Editora Livraria da Física, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAILLY, M., MELO, A. P. E., PEREIRA, A. C. Termodinâmica aplicada: Problemas. Porto: Lopes da Silva, 1977.
GANGULY, J. Thermodynamics in Earth and Planetary Sciences, Springer, 2008.
GREINER, W., LUDWIG, N., HORST, S. Thermodynamics and Statistical Mechanics, Springer, 1994.
LEE, J. F., SEARS, F. W. Termodinâmica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.
MORAN, M. J. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
SALINAS, S. R. A. Introdução à Física Estatística, Edusp, 1999.
VITA-FINZI, C. The Sun A User's Manual, Springer, 2008.
YOUNG, A. The Saturn V F - 1 Engine, The powering of Apollo into History, Praxis, 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

NÚCLEO DE TECNOLOGIA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ENGENHARIA CIVIL

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Emitido em 28/02/2024

EMENTA Nº 179/2024 - SEGEC (12.33.89)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/02/2024 16:27)

JOCILENE OTILIA DA COSTA

COORDENADOR

CGEC NT (12.33.22)

Matrícula: ###118#7

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **179**, ano: **2024**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **28/02/2024** e o código de verificação: **a0be49ab41**