

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR			
	PROGRAMA DE DISCIPLINA			
CÓDIGO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		
30312450	TERMODINÂMICA	Total	Teórica	Prática
		90	60	30
DEPTO OFERTANTE	CURSO	R E G I M E		
FÍSICA	FÍSICA	Seriado	Crédito	N.ºCréditos
			X	4.1.0

E M E N T A

Temperatura. Calor e primeira Lei da Termodinâmica. Aplicação da primeira lei da Termodinâmica para gases. A Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Condições de Equilíbrio. Algumas relações formais. Transformadas de Legendre e Potenciais termodinâmicos. Laboratório.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Temperatura

Natureza da Termodinâmica. Composição de sistemas termodinâmicos. Equilíbrio térmico e a lei zero da termodinâmica. Temperatura empírica e escala de temperaturas. Quantidades Extensivas e Intensivas.

2) Calor e a primeira lei da termodinâmica

Dilatação Térmica. A natureza do calor. Quantidade de calor. Equivalente mecânico da calor. Condução de calor. A primeira Lei da Termodinâmica e energia interna. Função de estado. Processos quase estáticos. Processos Reversíveis e Irreversíveis.

3) Primeira Lei da Termodinâmica aplicada a gases:

A Equação de Estado dos Gases Ideais. Energia interna de um gás ideal. Capacidades Térmicas molares de um gás ideal. Processos adiabáticos num gás ideal.

4) A Segunda Lei da Termodinâmica

Enunciados de Clausius e Kelvin da Segunda Lei. Máquinas Térmicas e Equivalência dos enunciados. O ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperatura. O teorema de Clausius. A Entropia como uma função de Estado em um processo reversível. A entropia num processo irreversível.

5) Teoria Cinética dos Gases:

A Teoria atômica da matéria. A teoria cinética dos gases. Teoria Cinética da pressão. A lei dos gases perfeitos. Calores específicos e equipartição da energia. Livre percurso médio. Gases reais A equação de Van der Waals.

6) Condições de Equilíbrio

Os postulados da máxima entropia Parâmetros Intensivos. Equações de Estados. Parâmetros Entrópicos intensivo. Equilíbrio Térmico. Temperatura Equilíbrio mecânico. Equilíbrio com relação ao fluxo da matéria.

7) Algumas relações formais

As equações de Euler. As relações de Gibbs-Duhem. Calor específico e outras derivadas

8) Transformadas de Legendre e Potenciais termodinâmicos

Princípio da mínima energia. Transformada de Legendre. Potenciais termodinâmicos. Relações de Maxwell

BIBLIOGRAFIA

ZEMANSKY, M.W. Calor e termodinâmica, McGraw-Hill, New York.

SEARS, F. W.; SALINGER, G. L. Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística. Guanabara Dois S. A. Rio de Janeiro, Terceira Edição, 1975.

LOPES, J.L. Introdução à Teoria Atômica da Matéria, Ao Livro Técnico e Científico, Rio de Janeiro, 1989.

NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS - Curso de Física Básica - Volume II - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, Terceira edição

REIF, F. - Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. New York, McGraw-Hill Book Company, 1965.

SOMMERFELD, A. Thermodynamics and Statistical Mechanics, Academic press. New York, 1956.