



**UNIVERSIDADE DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000 – Japiim CEP: 69077-000 - Manaus-AM, Fone/Fax (0xx92) 644-2006

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina:
FÍSICA II

Código:
IEF 019

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
Semanal	05	00	05
Total	75	00	75

Nº de Créditos:
5.5.0

Pré-requisito:
FÍSICA I e
LABORATÓRIO DE FÍSICA I

Código:
IEF009
IEF010

Ementa:

Oscilações. Estática dos Fluidos. Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura. Calor e primeira Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos gases I. Teoria cinética dos Gases II. Entropia e Segunda lei da Termodinâmica. Fenômeno de Transporte.

Cursos para os quais é ministrada

Bacharelado em Física Básica	OBR
Licenciatura em Física	OBR
Bacharelado em Física Industrial	OBR

Indicar se é OBR - Obrigatória
OPT - Optativa

Programa :

I - OSCILAÇÕES

- 1.1 - Oscilações
- 1.2 - Oscilador Harmônico Simples
- 1.3 - O Movimento Harmônico Simples
- 1.4 - Considerações de Energia no Movimento Harmônico Simples
- 1.5 - Aplicações do Movimento Harmônico Simples
- 1.6 - Relações entre Movimento Harmônico Simples e Movimento Circular Uniforme
- 1.7 - Superposição de Movimentos Harmônicos
- 1.8 - Osciladores de Dois Corpos
- 1.9 - Movimento Harmônico Amortecido
- 1.10 - Oscilações forçadas e Ressonância

II - ESTÁTICA DOS FLUIDOS

- 2.1 - Fluidos
- 2.2 - Pressão e Densidade
- 2.3 - Variação de Pressão em Fluido em repouso
- 2.4 - Princípio de Pascal e de Arquimedes
- 2.5 - Medida de Pressão

III - DINÂMICA DOS FLUIDOS

- 3.1 - Conceitos gerais sobre o Escoamento dos Fluidos
- 3.2 - Linhas de Corrente
- 3.3 - Equação de Continuidade
- 3.4 - Equação de Bernoulli
- 3.5 - Aplicações das Equações de Bernoulli e da Continuidade
- 3.6 - Conservação do Momento na Mecânica dos Fluidos
- 3.7 - Campos de Escoamentos

IV - ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS

- 4.1 - Ondas Mecânicas
- 4.2 - Tipos de Ondas
- 4.3 - Ondas Progressivas
- 4.4 - O Princípio de Superposição
- 4.5 - Velocidade de Onda
- 4.6 - Potência e Intensidade de uma Onda
- 4.7 - Interferência de Ondas
- 4.8 - Ondas Complexas
- 4.9 - Ondas Estacionárias
- 4.10 - Ressonância

V. ONDAS SONORAS

- 5.1 - Ondas Audíveis, Ultra-sônicas e Infra-sônicas
- 5.2 - Propagação e Velocidade de Ondas Longitudinais
- 5.3 - Ondas longitudinais
- 5.4 - Sistemas vibrantes e Fontes Sonoras
- 5.5 - Batimento
- 5.6 - O Efeito Doppler

Programa:

VI. TEMPERATURA

- 6.1 - Descrições Macroscópica e Microscópica
- 6.2 - Equilíbrio Térmico - A Lei Zero da Termodinâmica
- 6.3 - Medida de Temperatura
- 6.4 - O termômetro de Gás a Volume Constante
- 6.5 - Escala Termométrica Prática Internacional
- 6.6 - As escalas Celsius e Fahrenheit
- 6.7 - A Escala Termométrica Prática Internacional
- 6.8 - Dilatação Térmica

VII. CALOR E PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

- 7.1 - Calor uma força de Energia
- 7.2 - Quantidade de Calor e Calor específico
- 7.3 - Capacidade Térmica Molar dos Sólidos
- 7.4 - Condução do Calor
- 7.5 - Equivalente Mecânico do Calor
- 7.6 - Calor e Trabalho
- 7.7 - Primeira Lei da Termodinâmica
- 7.8 - Algumas aplicações da 1ª Lei da termodinâmica

VIII. TEORIA CINÉTICA DOS GASES I

- 8.1 - Introdução
- 8.2 - Gás Ideal - Definição Macroscópica
- 8.3 - Gás Ideal - Definição Microscópica
- 8.4 - Cálculo Cinético da Pressão
- 8.5 - Interpretação Cinética da Temperatura
- 8.6 - Forças Intermoleculares
- 8.7 - Calor Específico
- 8.8 - Equipartição da Energia

IX. TEORIA CINÉTICA DOS GASES II

- 9.1 - Livre Percurso Médio
- 9.2 - Distribuição de Velocidade Moleculares
- 9.3 - Confirmação Experimental da Distribuição Maxwelliana
- 9.4 - Movimento Browniano
- 9.5 - Equação de Estado de Van Der Waals

X. ENTROPIA E SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA

- 10.1 - Introdução
- 10.2 - Transformadores Reversíveis e Irreversíveis
- 10.3 - O Ciclo de Carnot
- 10.4 - A Segunda Lei da termodinâmica
- 10.5 - O Rendimento das Máquinas
- 10.6 - A Escala Termodinâmica de Temperaturas
- 10.7 - Entropia-Processos Reversíveis
- 10.8 - Entropia-Processos Irreversíveis
- 10.9 - Entropia e Segunda Lei
- 10.10 - Entropia e Desordem

Programa:

XI. FENÔMENOS DE TRANSPORTE

11.1 - A ser definido segundo o desempenho anterior e as necessidades futuras dos alunos

XII. LABORATÓRIO

12.1 - Movimento Harmônico; Pêndulo Simples; Sistema Massa-mola

12.2 - Princípios de Arquimedes

Bibliografia

RESNICK, R.; HALLIDAY, D. *Física*. RJ, Livros Técnicos e Científicos Ltda. v. 2.

SEARS, F. W; ZEMANSKY, M. W. *Física*. RJ, Ao Livro Técnico S. A. v. 2.

ALONSO, M.; FINN, E. J. *Física, Um Curso Universitário*. SP, Editora Edgard Blücher Ltda. v. 2,

NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*. SP, Editora Edgard Blücher Ltda. v.2.