

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA  
PLANO DE ENSINO

|   |                         |
|---|-------------------------|
| DISCIPLINA: FÍSICA II (FIS-II)  |                         |
| CURSO: ENGENHARIA - HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA   |                         |
| DEPARTAMENTO: CIÊNCIAS NATURAIS   |                         |
| CARGA HORÁRIA: 096  |                         |
| PRÉ-REQUISITOS:<br>FIS-I  | CO-REQUISITOS:<br>NIHIL |
| <b>OBJETIVOS:</b><br>Conhecimento de leis, princípios, teoria, terminologia, formulação da Mecânica Ondulatória, Termodinâmica e Acústica.  |                         |
| <b>EMENTA:</b><br>1. Oscilações.<br>2. Gravitação<br>3. Ondas em meios elásticos<br>4. Ondas sonoras<br>5. Lei zero da termodinâmica<br>6. Temperatura<br>7. Escalas de temperatura<br>8. Noções básicas de calor e trabalho<br>9. Calores específicos<br>10. Teoria cinética dos gases<br>11. Experiência de laboratório |                         |

**DISCIPLINA: FÍSICA II (FIS-II)**

**UNIDADES DE ENSINO**

**1 - OSCILAÇÕES**

- 1.1 - Conceitos Gerais
- 1.2 - Descrição de sistemas
- 1.3 - Aplicações

**2 - MOVIMENTO ONDULATÓRIO**

- 2.1 - Conceitos gerais : ondas progressivas
- 2.2 - Equação de onda
- 2.3 - Interferência
- 2.4 - Ondas estacionárias

**3 - ELEMENTOS DE ACÚSTICA**

- 3.1 - Conceitos gerais
- 3.2 - Som
- 3.3 - Dispersão do som
- 3.4 - Efeito Dopler

**4 - TEORIA DA GRAVITAÇÃO**

- 4.1 - Conceitos gerais
- 4.2 - Órbitas, movimento planetário
- 4.3 - Aplicações

**5 - ELASTICIDADE E MECÂNICA DOS FLUIDOS**

- 5.1 - Tensão e Deformação
- 5.2 - Fluidos - conceitos gerais
- 5.3 - Princípio de Arquimedes
- 5.4 - Tensão Superficial
- 5.5 - Equação de Bernoulli
- 5.6 - Aplicações

**6 - TERMODINÂMICA**

- 6.1 - Conceitos gerais: variáveis de estado
- 6.2 - Temperatura
- 6.3 - Equação de Estado: Gases Perfeitos

**DISCIPLINA: FÍSICA II (FIS-II)**

**7 - 1ª LEI DA TERMODINÂMICA**

- 7.1 - Conceitos gerais: calor, trabalho, energia interna
- 7.2 - Processos térmicos e termodinâmica
- 7.3 - Aplicações

**8 - 2ª LEI DA TERMODINÂMICA**

- 8.1 - Conceitos gerais: entropia e reversibilidade
- 8.2 - Máquinas térmicas, ciclo de Carnot
- 8.3 - Aplicações

**9 - TEORIA CINÉTICA DOS GASES**

- 9.1 - Conceitos de Mecânica Estatística
- 9.2 - Distribuição de velocidades
- 9.3 - Interpretação do conceito de pressão
- 9.4 - Modelo do gás perfeito
- 9.5 - Gás de van der Waals
- 9.6 - Aplicações: difusão, condução eletrônica
- 9.7 - Movimento Browniano (opcional)

**10 - AULAS PRÁTICAS**

- 10.1 - Oscilações livres
- 10.2 - Oscilações amortecidas
- 10.3 - Oscilações forçadas - determinação da frequência de ressonância
- 10.4 - Cordas vibrantes - estudo de ondas transversais
- 10.5 - Tubo de Kundt - estudo de ondas longitudinais
- 10.6 - Hidrostática - vasos comunicantes
- 10.7 - Princípio de Arquimedes
- 10.8 - Dilatação de sólidos
- 10.9 - Transformações de um gás à temperatura constante
- 10.10 - Estudo da quantidade de calor
- 10.11 - Tópicos em Mecânica Estatística

**DISCIPLINA: FÍSICA II (FIS-II)**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

TIPLER, P.A., *Física*, vol.1.b, Trad. Horácio Macedo, 2.ed. Rio: Ed. Guanabara Dois, 1982.

RESNICK, R., HALLIDAY, D., *Física*, vol.2., Trad. Adir M. Luiz et al. 4.ed. Rio: LTC Editora, 1983.

NUSENZWEIG, H.M., *Curso Básico de Física*, vol.2. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.