

PLANO DE ENSINO

Curso: **Licenciatura Plena em Física**

Departamento: **Física**

IDENTIFICAÇÃO

Código: **4205**
Disciplina: **Física II**
Serição Ideal: **2º. Termo**
Pré-Requisitos:
Co-Requisitos:
Créditos: **6**
Semestre: **2º.**
Carga Horária Total: **90 horas**
Ano: **2007**

OBJETIVOS

1. No final dessa disciplina o aluno deveser capaz de aplicar as leis e os princípios de Conservação da Mecânica em vários contextos, compreender e aplicar os conceitos e as leis da Termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Equilíbrio e Elasticidade.
 - 1.1. Condições para o equilíbrio.
 - 1.2. O centro de gravidade.
 - 1.3. Equilíbrio estático.
 - 1.4. Elasticidade.
2. Oscilações
 - 2.1. Oscilações
 - 2.2. O movimento harmônico simples MHS.
 - 2.3. MHS – Leis de Força.
 - 2.4. MHS – Considerações sobre energia.
 - 2.5. Oscilador harmônico simples angular.
 - 2.6. Pêndulos .
 - 2.7. MHS e Movimentos Circular Uniforme.
 - 2.8. Oscilações Amortecidas
 - 2.9. Oscilações forçadas e ressonância.
3. Gravitação.
 - 3.1. O Universo e a Força Gravitacional.

- 3.2. A lei da Gravitação de Newton.
 - 3.3. Gravitação próxima a superfície da Terra.
 - 3.4. Medida da Constante Gravitacional.
 - 3.5. Gravitação no interior da Terra.
 - 3.6. Energia Potencial Gravitacional.
 - 3.7. Os planetas e os Satélites - Leis de Kepler.
4. Flúidos.
 - 4.1. Introdução.
 - 4.2. Densidade e pressão.
 - 4.3. O Princípio de Pascal.
 - 4.4. O Princípio de Arquimedes.
 - 4.5. Fluidos ideais em movimento.
 - 4.6. Linhas de corrente e equação da continuidade.
 - 4.7. A Equação de Bernoulli.
5. Ondas
 - 5.1. Ondas e partículas.
 - 5.2. Ondas numa corda esticada.
 - 5.3. Comprimento de ondas e frequência.
 - 5.4. A velocidade escalar de propagação de uma onda.
 - 5.5. Velocidade escalar de um onda numa corda esticada.
 - 5.6. Velocidade da luz.
 - 5.7. O Princípio da Superposição.
 - 5.8. Interferência de ondas.
 - 5.9. Ondas estacionárias e ressonância.
6. Ondas estacionárias.
 - 6.1. Ondas sonoras.
 - 6.2. A velocidade do som.
 - 6.3. Propagação de ondas sonoras.
 - 6.4. Intensidade e nível do som.
 - 6.5. Fontes sonoras musicais.
 - 6.6. Batimentos.
 - 6.7. O Efeito Doppler.
7. Temperatura.
 - 7.1. Termodinâmica: um novo conceito.
 - 7.2. Temperatura.
 - 7.3. A lei Zero da Termodinâmica.
 - 7.4. Medindo a temperatura.
 - 7.5. A Escala Internacional da Temperatura.
 - 7.6. As escalas Celsius e Fahrenheit.
 - 7.7. Expansão térmica.
8. Calor e primeira Lei da Termodinâmica.
 - 8.1. Calor.
 - 8.2. Absorção de calor por sólidos e líquidos.
 - 8.3. Calor e trabalho.
 - 8.4. Transmissão de calor.
9. Trabalho e Energia Cinética.

- 9.1. Uma nova maneira de ver os gases.
 - 9.2. Número de Avogadro.
 - 9.3. Gases Ideais.
 - 9.4 Pressão e temperatura: uma visão molecular.
 - 9.5. Energia Cinética de translação.
 - 9.6. O Livre Caminho Médio.
 - 9.7. Calor Específico molar de um gás ideal.
 - 9.8. A equipartição de energia.
 - 9.9. Uma sugestão da Teoria Quântica.
 - 9.10. Expansão adiabática de um gás ideal.
10. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.
 - 10.1. Algumas coisas que não acontecem.
 - 10.2. Máquinas.
 - 10.3. Refrigeradores.
 - 10.4. A segunda Lei da termodinâmica.
 - 10.5. Uma máquina ideal.
 - 10.6. O ciclo de Carnot.
 - 10.7. A eficiência de máquinas térmicas.
 - 10.8. Entropia: Uma nova variável.
 - 10.9. Variações de entropia para processos irreversíveis.
 - 10.10. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.
 - 10.11. A natureza das Leis Físicas.

METODOLOGIA

1. Aulas expositivas.
2. Resolução de exercícios em salas de aulas.
3. Listas de exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R. E WALKER, J., "Fundamentos de Física ", VOL. 2, 6ª Ed., Editora Livros Técnicos e Científicos Ltda, Rio de Janeiro, 2002.
2. NUSSENZVEIG, H.M. – Curso de Física Básica – Vol.II - 4ª. Edição, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo 2002.
3. TIPLER, P. "FÍSICA". Vol.1.Editora: Guanabara Dois. Rio de Janeiro.2002.
4. ALONSO, M. E FINN, E.J. "Física, um curso universitário". VOL.1. Editora Livros Técnicos e Científicos Ltda, São Paulo.
5. KELLER, FJ., GETTYS, W.E, SKOVE, M.J, "Física", Vol. 1, Editora Makron Books, São Paulo. 1999.
6. SEARS, F., ZEMANSKY, MW E YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A., "Física I e Física II ", Editora: Addison Wesley Ltda,2004. São Paulo

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O aluno será avaliado através de provas e trabalhos.

MP= média das provas.

$MP = (P1+P2)/2$

MT= Média de trabalhos

MF= Média final.

$MF = 0.8MP + 0.2MT$

OBS: Será realizada um terceira prova (P3) que poderá substituir P1 ou P2.

EMENTA

1. Aplicações da Dinâmica, Leis da termodinâmica e Aplicações.

Professor Responsável	Visto do Departamento	Manifestação Conselho de Curso	Aprovação Congregação