

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

PLANO DE ENSINO

DADOS GERAIS

Nome da Disciplina: Física II
Código: FSC 5002
Semestre: 2017/1
Turma(s): 02201A, 02212A, 02213
Horas-aula semanais: 4 horas
Professor: Natalia Vale Asari

EMENTA

Estudo da cinemática e dinâmica da rotação de corpos rígidos. Oscilações e ondas mecânicas (som). Estática e dinâmica dos fluídos. Noções sobre temperatura, calor, princípios da termodinâmica e teoria cinética dos gases.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Cinemática da Rotação
 - 1.1 - Velocidades angulares média e instantânea
 - 1.2 - Acelerações angulares média e instantânea
 - 1.3 - Movimento circular uniformemente variado
 - 1.4 - Grandezas vetoriais na rotação
 - 1.5 - Relações entre as variáveis angulares e lineares

2. Dinâmica da Rotação
 - 2.1 - Momento de uma força
 - 2.2 - Momento angular de uma partícula
 - 2.3 - Momento angular de um sistema de partículas
 - 2.4 - Energia cinética de rotação e momento de inércia
 - 2.5 - Dinâmica da rotação de um corpo rígido
 - 2.6 - Conservação do momento angular

3. Oscilações
 - 3.1 - Movimento harmônico simples
 - 3.2 - Relações entre M.H.S. e M.C.U.
 - 3.3 - Superposição de movimentos harmônicos

4. Ondas em Meios Elásticos

- 4.1 - Ondas mecânicas
- 4.2 – Ondas progressivas
- 4.3 - O princípio da superposição
- 4.4 - Velocidade de onda na corda
- 4.5 - Interferência de ondas
- 4.6 - Ondas estacionárias e ressonâncias
- 4.7 - Propagação e velocidade de ondas longitudinais
- 4.8 - Ondas longitudinais estacionárias
- 4.9 - Sistemas vibrantes e fontes sonoras
- 4.10 – Batimentos e Efeito Döppler

5. Mecânica dos Fluídos

- 5.1 – Pressão e medida da pressão em um fluído
- 5.2 – Princípio de Pascal e Arquimedes
- 5.3 – escoamento de fluídos, linha de corrente (aplicações)
- 5.4 – Equação de Bernoulli
- 5.5 – Conservação de momento na mecânica dos fluídos

6. Temperatura. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica

- 6.1 - Equilíbrio térmico e a lei da termodinâmica
- 6.2 - Dilatação térmica
- 6.3 - Calorimetria
- 6.4 - Condução de calor
- 6.5 - Calor e trabalho
- 6.6 - Primeira lei da termodinâmica

7. Teoria Cinética dos Gases

- 7.1 - Gás ideal
- 7.2 - Pressão de um gás ideal
- 7.3 - Interpretação cinética da temperatura
- 7.4 - Calor específico de um gás ideal

8. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica

- 8.1 - Transformações reversíveis e irreversíveis
- 8.2 - Ciclo de Carnot
- 8.3 - Segunda lei da termodinâmica
- 8.4 - Rendimento de máquinas térmicas
- 8.5 - Entropia

BIBLIOGRAFIA

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark Waldo.
Física. Vols. I e II. 10.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2010.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vols. I e II. 9.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. **Curso de Física Básica**. Vols. I e II. 5. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2013.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física: para cientistas e engenheiros**. Vols. I e II. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

METODOLOGIA

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas / dialogadas, alternadas com resolução de exercícios. Também estão previstas atividades através do sistema para gerenciamento de cursos (Moodle UFSC), visando cobrir três eixos básicos do processo de ensino-aprendizagem: gerenciamento de conteúdos, interação entre usuários, e acompanhamento e avaliação.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 03 (três) avaliações parciais, cada uma delas abordando parte do conteúdo programático. O estudante que obtiver média final (média aritmética das provas parciais) igual a 6,0 (seis), ou maior, estará aprovado. O estudante cuja média final for menor que 6,0 (seis) e maior que 3,0 (três), com frequência suficiente, terá direito a fazer uma prova de recuperação sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota obtida nessa prova será somada com a média anteriormente obtida e dividida por dois, resultando assim na média final. Neste caso, o aluno que obtiver média final igual ou superior a 6,0 (seis) estará aprovado na disciplina, conforme estabelece o art. 71, parágrafo 3º da Resolução 017/Cun/97 de 06/10/97.

Estudantes que faltarem em alguma prova só poderão fazer outra prova com **justificativa documentada** dentro do prazo de 72 horas.