

**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 da Disciplina: FSC 5002
Turma: 2216 - 2.1330-2/5.1510-2
Horas-Aula: 72 horas-aula
Ano/Semestre: 2020-1
Prof. Sidney dos Santos Avancini

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

PROGRAMA

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 Pascoal 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

1 - AGUIAR, Cíntia, Lawall: IVANI Teresinha; FRAGALLI, José Fernando; ZANON, Ricardo Antonio de Simone; GARCIA, Vitor Hugo. Física Básica C-I - Curso de Licenciatura à distância - UFSC

2 - BERCHTOLD, Ivan Helmut; BRANCO, Nilton da Silva Branco. Física Básica C-II - Curso de Licenciatura à distância - UFSC

3 - 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.

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

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

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

METODOLOGIA

O semestre complementar de 2020-1 será de 16 semanas. As aulas serão a distância e poderão ser de forma síncrona ou assíncrona. As atividades didáticas serão baseadas na leitura prévia pelos alunos dos tópicos do conteúdo programático disponíveis nos dois primeiros livros da bibliografia citada acima e que serão disponibilizados através da plataforma MOODLE. As atividades síncronas terão o objetivo de complementar o estudo da bibliografia adotada e consistirão em discutir o conteúdo programático bem como os exercícios propostos. Os alunos terão um horário para tirar dúvidas virtualmente com o professor. Os alunos também contarão com apoio de monitores.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 provas através do Moodle. Poderão ser feitas outras avaliações suplementares como listas de exercícios, testes, questionários, etc, que poderão ser combinadas com as notas das provas. Se a média obtida destas 3 notas for igual ou superior a 6,0 e a frequência na disciplina for igual ou superior a 75%, o estudante estará aprovado. Se a média for igual ou superior a 3,0 e inferior a 6,0, e a frequência for igual ou superior a 75% o estudante poderá realizar uma prova de recuperação. A prova de recuperação será realizada ao final do semestre letivo e versará sobre **toda** a matéria. A nota final será a média aritmética entre a média das notas de avaliação e a nota da prova de recuperação e deverá ser maior ou igual a 6,0 para aprovação.

A reposição de avaliação deve ser solicitada por e-mail junto a secretaria do Departamento de Física com envio de cópia de atestado médico em até 72 horas após a realização da prova.

A presença será aferida através da participação nas atividades propostas e será cobrada de acordo com a legislação aprovada no CUN-UFSC.