

**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
Horas-Aula: 72 horas-aula/semestre
Ano/Semestre: 2020/1
Turma: 7223
Curso: Matemática Licenciatura
Horário: 310102/509102
Professor: Eduardo Inacio Duzzioni
E-mail: duzzioni@gmail.com

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.

OBJETIVOS: Espera-se que ao final do semestre o(a) estudante compreenda o conteúdo desenvolvido na disciplina e seja capaz de aplicá-lo de modo a entender o mundo que o(a) cerca sob o olhar da Ciência.

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 Flúidos

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

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

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

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

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.

Material online disponível em

<https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-1>

<https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-2>

Aulas gravadas.

Observação: Se no momento do início das aulas as licenças para utilização e distribuição entre os alunos do material acima citado não for obtida, apenas as notas de aula do professor servirão como referência bibliográfica.

METODOLOGIA

O semestre complementar de acordo com o Calendário Acadêmico Suplementar Excepcional de 2020/1 será de 16 semanas. As aulas serão à distância e poderão ser de forma síncrona ou assíncrona. Toda a comunicação se dará via Moodle.

Aulas síncronas:

As aulas síncronas serão transmitidas via Google Meet. O link para a aula será enviado através do Moodle no começo do semestre e permanecerá durante todo o período de aula. Por isso recomenda-se salvá-lo como FAVORITOS.

Recomenda-se estar conectado no horário da aula. Ao ingressar na aula deixe o áudio desligado. Ative-o quando houver a necessidade de falar sobre assuntos pertinentes à aula ou quando requisitado. Assim teremos um ambiente tranquilo para o aprendizado.

Durante os horários estabelecidos para esta disciplina eu estarei disponível sempre no modo síncrono. Este momento será utilizado para:

- desenvolver melhor os conteúdos previamente gravados e divulgados na plataforma Moodle;
- Resolver exercícios;
- Tirar dúvidas.

Atividades assíncronas

As aulas serão gravadas e disponibilizadas posteriormente no ambiente Moodle.

A plataforma Moodle será usada como referência para todas as atividades assíncronas, incluindo questionários, fóruns, provas, avisos, atividades extras, registros de frequência, entre outras.

Suporte ao estudante

Os alunos terão um horário (a ser marcado) de 2h/semana para tirar dúvidas virtualmente com o professor. Os alunos também contarão com apoio de monitores, cujos horários e links de acesso serão informados no começo do semestre.

Legislação

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas síncronas e também os conteúdos disponibilizados no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 provas e avaliações suplementares através da plataforma Moodle, tais como listas de exercícios, testes e questionários, que serão combinadas com as notas das provas. Todas as avaliações serão realizadas de forma assíncrona. A participação será registrada através da execução das tarefas na mesma plataforma. Haverá uma composição das notas destas avaliações para formar a nota média. Se a média obtida 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 obter 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.

CRONOGRAMA

De acordo com o anexo da resolução normativa No 140/2020/CUn, de 21/07/2020, o semestre 2020/1, em caráter de excepcionalidade, terá as aulas remotas ao longo de 16 semanas. A primeira aula ocorrerá em 01/09/2020 e o curso finalizará em 17/12/2020. As provas serão aplicadas ao final do conteúdo apresentado em cada bloco de semanas. O conteúdo deve ser desenvolvido de acordo com o planejamento abaixo:

- semanas 1 a 4 (tópicos 1 - 3) – vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades avaliativas realizadas nas plataformas digitais;
- semanas 5 a 9 (tópicos 4 - 5) – vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades avaliativas realizadas nas plataformas digitais;
- semanas 10 a 15 (tópicos 6 - 8) – vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades avaliativas realizadas nas plataformas digitais;
- semana 16 – aulas de dúvidas e aplicação da prova de recuperação.

Observação:

A aula do dia 01/09/2020 será síncrona no mesmo horário reservado para a disciplina e contará com a apresentação do plano de ensino, sendo esta uma oportunidade para sanar quaisquer dúvidas sobre a programação do curso.