



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
Departamento de Física  
Campus Trindade - CEP 88040-900 -Florianópolis SC  
Tel: 48 3721-2876

### PLANO DE ENSINO REMOTO 2021.1

Em acordo com a [RESOLUÇÃO N° 140/2020/CUn, DE 21 DE JULHO DE 2020](#)

#### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC5002	FÍSICA II	4,5 HA	00	72 HA

#### II. PRÉ-REQUISITO(S)(Código(s) e nome da(s) disciplina(s))

FSC 5101 FÍSICA I  
MTM XXXX CÁLCULO I

#### III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Engenharia de alimentos	2215	2133002/515102
Engenharia mecânica	2203B	2162002/416202

#### IV. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Roberto Cid Fernandes Junior - cid@astro.ufsc.br

#### V. 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.

#### VI. OBJETIVOS

Ao final do curso o(a) aluno(a) deverá apresentar condições para:

- Conceituar as grandezas envolvidas na descrição de movimentos circulares e suas relações com as grandezas lineares do movimento, bem como aplicar as Leis de Conservação das grandezas circulares a partículas e a sistemas de partículas;
- Conceituar Movimento Harmônico Simples, relacioná-lo ao Movimento Circular Uniforme, descrevê-lo matematicamente e conceituar superposição de Movimentos Harmônicos Simples; - Identificar ondas, descrever sua propagação, interferência e seus efeitos em meios elásticos;
- Compreender os princípios de Pascal e Arquimedes, aplicar a Equação de Bernoulli e aplicar Conservação do Momento em mecânica dos fluidos;
- Definir calor, temperatura e seus efeitos, e conceituar a Primeira Lei da Termodinâmica;
- Conceituar um gás ideal, bem como interpretar temperatura a partir da Teoria Cinética dos gases;
- Conceituar a Segunda Lei da Termodinâmica, identificar processos reversíveis e irreversíveis.

#### VII. 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 Fluidos**

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

#### **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

### **VIII. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

O semestre complementar de 2021-1 será de 16 semanas. As aulas serão à distância e serão tanto de forma assíncrona (vídeo aulas e outras atividades no moodle) como forma síncrona. Os alunos terão um horário para tirar dúvidas virtualmente com o professor. Os alunos também contarão com apoio de monitores.

### **IX. ATIVIDADES PRÁTICAS (se houver)**

Não há.

### **X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA**

Serão realizadas 3 provas através do Moodle, em princípio em modo síncrono. Serão feitas outras avaliações complementares como listas de exercícios, testes, questionários, etc, que poderão ser combinadas com a nota de cada prova. Se a média obtida das 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 frequência será aferida através da entrega das provas e avaliações complementares supracitadas. 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.

### **XI. LIMITES LEGAIS DO DIREITO DE AUTOR E IMAGEM (em acordo com a Lei nº 9.610/98 –Lei de Direitos Autorais)**

A legislação pertinente será observada.

### **XII. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE (horário/Monitoria - se houver)**

513102.

### **XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)**

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

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

---

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.

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.

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

#### **XIV.CRONOGRAMA**

---

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 5 (tópicos 1 - 2) – Apresentação do curso, vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades avaliativas realizadas nas plataformas digitais;
- A prova 1 será realizada na **sexta** semana de aula.
- Semanas 6 a 9 (tópicos 3 - 4) – vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades avaliativas realizadas nas plataformas digitais;
- A prova 2 será realizada na **décima** semana.
- Semanas 10 a 14 (tópicos 5 - 8) – vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades avaliativas realizadas nas plataformas digitais;
- A prova 3 será realizada na **décima quinta** semana.
- semana 16 – aulas de dúvidas e aplicação da prova de recuperação.