



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 2025.1

Em acordo com a Resolução nº 003/CEPE/8405 de Abril de 1984

### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC 5002	FÍSICA II	4 HA	00	72 HA

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

FSC 5101	FÍSICA I
MTM 3101 ou MTM 3110	CÁLCULO I

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

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Engenharia Química	2216	213302/515102

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

Prof. Raymundo Baptista (email: raybap@gmail.com)

### V. 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.

### VI. OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de definir as grandezas físicas envolvidas na descrição dos fenômenos mecânicos e de termodinâmica estudados, enunciar as leis físicas que regem tais fenômenos e aplicá-las na resolução de problemas ou questões.

### 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 Döpler

## **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**

Esta disciplina é de 4 horas-aula semanais. As aulas são todas presenciais e expositivas. O ambiente Moodle é utilizado para complementação do conteúdo, tais como para listas de exercícios, questionários, avaliações e trabalhos, além de avisos, divulgação de notas, entre outros. O professor fará atendimento extraclasse em horários definido no plano de ensino individual.

---

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

Não há.

---

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

O programa está dividido em três unidades (A, B e C). A avaliação do conteúdo de cada unidade será realizada por meio de uma prova individual. A média final da disciplina (MF) será a média aritmética das 3 provas individuais. Os alunos que alcançarem uma média final  $MF \geq 6,0$  e frequência na disciplina igual ou superior a 75% estarão aprovados. Os alunos que alcançarem média final igual ou superior a 3,0 e inferior a 6,0 ( $3,0 \leq MF < 6,0$ ) e frequência na disciplina igual ou superior a 75% poderão realizar uma prova final sobre todo o conteúdo da disciplina (PF) na última semana. Neste caso, a nota final será a média aritmética entre MF e PF.

As provas individuais e a prova final serão realizadas presencialmente, em sala de aula. 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 frequência do aluno será aferida pelo professor em sala de aula.

---

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

A gravação ou a fotografia de trechos da aula com a finalidade exclusiva de anotação do conteúdo para posterior utilização própria pelo aluno em seus estudos são permitidas. Porém, é expressamente vedada a publicação ou a distribuição da aula ou de material usado em aula em qualquer formato, o que inclui compartilhamento pela internet, redes sociais, etc. 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.

---

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

Horário de atendimento: segundas-feiras, das 16h às 18hs.

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

YOUNG, H. D., FREEMAN, R. A., Sears e Zemansky – Física, Vols. 1 e 2, Pearson Education do Brasil Ltda., 10a edição, 2010  
TIPLER; MOSCA. Física para Cientistas e Engenheiros. Vols. 1 e 2. LTC  
RESNICK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. - Fundamentos de Física. Vols. 1 e 2; LTC, 9ª edição, 2012  
NUSSENZVEIG, M. H., Curso de Física Básica, Vols. 1 e 2, Ed. Edgard Blücher, 5a edição, 2013

WALKER, J. - Fundamentals of Physics. John Wiley & Sons, Inc. 1974.

HEWITT, PAUL G. - Física Conceitual. Bookman, 2002.

OREAR, J. - Physics. Collier McMillan Canada Ltda, 1979

FEYNMAN, R. P. et al - Lectures on Physics. Vol.1; Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1964

## **XIV. CRONOGRAMA**

### **Unidade A:**

1) Cinemática e Dinâmica de Rotações, Caps. 9 e 10

Aulas em 10/3, 13/3, 17/3, 20/3 e 24/3, resolução de exercícios em 27/3

2) Mecânica dos Fluidos, Cap. 14

Aulas em 31/3 e 3/4, resolução de exercícios em 7/4

Prova Unidade A: 10/4

### **Unidade B:**

3) Oscilações, Cap. 13

Aulas em 14/4, 17/4 e 24/4, resolução de exercícios em 28/4

4) Ondas Mecânicas, Caps. 19, 20 e 21

Aulas em 5/5, 8/5, 12/5 e 15/5, resolução de exercícios em 19/5

Prova Unidade B: 22/5

### **Unidade C:**

5) Temperatura e Calor, Teoria Cinética dos Gases, Caps. 15 e 16

Aulas em 26/5, 29/5, 2/6, 5/6 e 9/6, resolução de exercícios em 12/6

6) 1ª e 2ª Leis da Termodinâmica, Caps. 17 e 18

Aulas em 16/6, 23/6, 26/6, 30/6 e 3/7, resolução de exercícios em 7/7

Prova Unidade C: 10/7

Prova Final: 14/7