

<b>DISCIPLINA:</b> Física I	<b>CÓDIGO:</b> SEM.009
-----------------------------	------------------------

**VALIDADE:** A partir do segundo semestre de 2019.

**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula      Semanal: 4 aulas      Créditos: 04

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

**Ementa:**

Medidas em física, velocidade e aceleração vetoriais. Movimento em uma e duas dimensões. Leis de Newton e aplicações. Trabalho e Energia Mecânica. Conservação da Energia Mecânica. Momento linear e sua lei de conservação. Colisões. Rotação e dinâmica da rotação. Momento angular. Gravitação.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	2º	Física e Química	x	

**Departamento/Coordenação:** Coordenação de Engenharia de Computação

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Cálculo 1	GO5CALC1 .01
Co-requisitos	
Não há.	

**Objetivos:** *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Estudar os princípios da cinemática, suas relações com cálculo diferencial e integral, que envolvam movimento em uma ou duas dimensões
2	Estudo das Leis de Newton e aplicações em situações problemas.
3	Estudar os princípios das Leis de Conservação e resolver problemas que envolvam a dinâmica através da conservação de energia, momento linear e angular.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Definições e Medidas 1. Introdução 2. Grandezas físicas, modelos e unidades. 3. Incertezas e Algarismos significativos 4. Vetores	4
2	Cinemática 1. Velocidade e aceleração vetoriais 2. Deslocamento e velocidade média 3. Velocidade instantânea 4. Aceleração média e instantânea 5. Movimento em uma dimensão e queda livre 6. Movimento no plano 7. Movimento de projéteis e movimento circular 8. Velocidade relativa	10
3	Dinâmica 1. Princípios da dinâmica 2. Forças e interações 3. Primeira e Segunda Leis de Newton 4. Massa e Peso 5. Terceira Lei de Newton 6. Diagrama de corpo livre 7. Forças de atrito 8. Dinâmica do movimento circular	8
4	Trabalho e Energia Mecânica 1. Trabalho de uma força constante 2. Trabalho de uma força variável 3. Trabalho e Energia Cinética 4. Potência 5. Forças conservativas e não-conservativas 6. Energia potencial 7. Lei da conservação da energia mecânica 8. Princípio geral da conservação da energia 9. Cálculo da força a partir do potencial	10
5	Momento linear, conservação do momento linear e colisões 1. Momento linear e impulso 2. Sistema de duas partículas e centro de massa 3. Extensão para sistemas de várias partículas 4. Sistema de partículas sob ação de forças externas 5. Sistemas com massa variável 6. Colisões elásticas e inelásticas 7. Leis de conservação e colisões 8. Colisões em uma e duas dimensões	8
6	Gravitação 1. As esferas celestes, Ptolomeu e Copérnico	4

	2. Tycho Brahe, Kepler e Galileu 3. Lei da gravitação universal de Newton 4. Atração gravitacional de uma distribuição esférica de massa 5. Peso e energia potencial gravitacional 6. Massa reduzida 7. Energia potencial para um sistema de partículas	
7	Momento Angular, rotações, e dinâmica dos corpos rígidos 1. Cinemático do corpo rígido 2. Representação vetorial das rotações 3. Torque 4. Momento angular 5. Conservação do momento angular 6. Energia do movimento de rotação 7. Momento de inércia 8. Movimento combinado de rotação e translação 9. Relações entre cinemática angular e escalar	16
8	São previstas ainda 04 horas-aula para realização de provas e trabalhos sobre o conteúdo ministrado.	4
<b>Total</b>		

#### **Bibliografia Básica**

1	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 1: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 10ª. edição, 2016.
2	SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A.; ZEMANSKI, M. Física, Vol. 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Pearson, 14ª edição, 2016
3	SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKI, M. Física, Vol. 1: Mecânica. São Paulo: Pearson, 14ª edição, 2016

#### **Bibliografia Complementar**

1	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 10ª. edição, 2016
2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 3: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 10ª. edição, 2016
3	TIPLER, P. A. Física, Vol. 1: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 6ª. edição, 2017.
4	TIPLER, P. A. Física, Vol. 2: Eletricidade, Magnetismo e Ótica. Rio de Janeiro: LTC, 6ª. edição, 2017.
5	NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica VOL. 1: Mecânica. Rio de Janeiro: Editora Blucher, 5 edição, 2013.



---

Emitido em 29/08/2022

**PLANO DE ENSINO Nº 1156/2022 - CECOMDV (11.51.24)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 29/08/2022 16:56 )*

EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMDV (11.51.24)

Matrícula: 2172988

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:  
**1156**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/08/2022** e o código de verificação: **3c2a432fb6**