

PLANO DE ENSINO**1. Identificação**

Curso:	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO 2023/01		
Período letivo:	1º SEM/2025 1º	Turno:	DIURNO
Unidade Curricular:	FÍSICA		
Unidade:	CAMPUS ITUIUTABA		
Tipo:	TEÓRICA		
Professor(es)	JOÃO BATISTA DE OLIVEIRA	(PRINCIPAL)	
	LEIDIANE APARECIDA DE ANDRADE SILVA	(PRINCIPAL)	
Carga horária:	66.67		
Duração aula:	50 minutos		

**2. Ementa**

Sistemas de unidades. Análise Dimensional. Teoria de Erros. Vetores. Cinemática. Leis de Newton. Lei de Conservação da Energia. Sistemas de partículas. Colisões. Movimento de rotação. Conservação do momento angular.

**3. Objetivos**

Conhecer os múltiplos e submúltiplos das unidades Internacionais de medidas.  
Transformar as unidades de medidas convertendo as para as unidades do Sistema Internacional.  
Compreender as dimensões das grandezas, relacionando as e conferindo a veracidade das leis físicas que as relacionam.  
Saber determinar os erros e as propagações de erros no desenvolvimento de atividades de medidas.  
Diferenciar produto escalar de produto vetorial de dois vetores.  
Decompor vetores em três dimensões e determinar as direções dos vetores.  
Aplicar as operações vetoriais em situações de movimento e de interações entre corpos.  
Diferenciar grandezas escalares de grandezas vetoriais e identificar as grandezas em cada tipo de movimento.  
Classificar os movimentos em unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais.  
Descrever cinematicamente os movimentos.  
Classificar os movimentos segundo o comportamento da grandeza aceleração e também segundo a interação entre corpos.  
Analisar os movimentos segundo leitura de gráficos e tabelas.  
Identificar as Leis de Newton nos fenômenos físicos e nas interações entre os corpos.  
Aplicar as leis de Newton  
Diferenciar e compreender os diferentes campos de deformação do espaço.  
Diferenciar sistemas conservativos de não conservativos.  
Determinar centro de massa para partículas e corpos rígidos.  
Aplicar a um sistema de partículas as leis de Newton.  
Determinar o momento de inércia em sólidos de formas variadas.  
Analisar as condições de conservação do momento angular.

**4. Conteúdo Programático**

1. Sistemas de unidades e Análise Dimensional
  - 1.1 Grandezas escalares e vetoriais
  - 1.2 Grandezas físicas fundamentais
  - 1.3 Conversão de unidades para o SI

**PLANO DE ENSINO**

---

**2. Teoria de Erros****2. Tipos de erros****2.1 Propagação de erros****2.2 Algarismos significativos****2.3 Critérios de arredondamento****3. Vetores****3. Vetores e escalares****3.1 Soma de vetores pelo método geométrico****3.2 Soma de vetores a partir de componentes****3.3 Decomposição vetorial****3.4 Método analítico****3.5 Vetores e as Leis da Física****3.6 Multiplicação de vetores por um escalar****3.7 Produto escalar e produto vetorial****4. Cinemática****4.1 Cinemática escalar****4.2 Cinemática vetorial****4.3 Movimento circular****5. Leis de Newton.****5.1 Conceito de massa e força****5.2 As três Leis de Newton****5.3 Aplicação das Leis de Newton****6. Lei de Conservação da Energia****6.1 Trabalho e Teorema do Trabalho-Energia****6.2 Energia Cinética****6.3 Forças Conservativas e não-Conservativas****6.4 Potência****6.5 Conservação da Energia****7. Sistemas de partículas e Colisões****7.1 Centro de massa****7.2 Momento linear de um sistema de partículas e sua conservação****7.3 Impulso e Colisões****7.4 Momento Linear e energia cinética nas colisões****8. Movimento de rotação****8.1 Velocidade e aceleração angular****8.2 Relações entre cinemática angular e cinemática linear****8.3 Energia cinética de rotação****8.4 Momento de inércia****8.5 Torque e aceleração angular de um corpo rígido****9. Conservação do momento angular****9.1 Movimento de rotação e translação combinados (rolamento)****9.2 Energia cinética de rolamento****9.3 Momento angular****9.4 Conservação do momento angular****5. Metodologia**

O desenvolvimento dos conteúdos será realizado por meio de aulas expositivas dialogadas, nas quais os conceitos serão introduzidos e construídos em conjunto com os estudantes, promovendo a participação ativa e o pensamento crítico. As atividades incluirão resolução de exercícios e problemas contextualizados, com

**PLANO DE ENSINO**

posterior discussão para reforço da aprendizagem. Também serão propostas listas de exercício. A avaliação ocorrerá por meio de instrumentos individuais. Conforme o Projeto Pedagógico do Curso, 13,33% da carga horária será desenvolvida na modalidade a distância, com conteúdos e atividades disponibilizados na plataforma Virtualif, através de postagens no Disco Virtual.

**6. Recursos Didáticos**

Quadro branco, pincel, computador e projetor de slides. Os trabalhos e listas de exercícios como instrumento de avaliação poderão ser acessados pelo disco virtual acadêmico, através do virtualif.

**7. Avaliação (critérios, valores, procedimentos, recuperação)**

A avaliação da aprendizagem, na disciplina de Física, tem por objetivo diagnosticar, orientar e aprimorar o desenvolvimento dos conhecimentos, competências, habilidades e valores essenciais à formação profissional, em consonância com o Regulamento da Organização Didático Pedagógica (ROD) dos cursos de graduação, conforme a Resolução IFTM nº 354/2023.

Nesse contexto, serão adotadas estratégias avaliativas que estimulem a pesquisa aplicada, a reflexão crítica, a criatividade e a aplicação do saber em situações desafiadoras, tanto na área da computação quanto nos fundamentos da Física, conforme disposto no Art. 127, §2º da referida Resolução.

Garantir-se-á a adaptação e a flexibilização das atividades de recuperação e avaliação para estudantes com necessidades educacionais específicas, utilizando metodologias, conteúdos, formatos e tempos diferenciados sempre que necessário.

Ao longo do semestre letivo, será distribuída uma pontuação total de 100 (cem) pontos por dois instrumentos avaliativos. São elas:

Prova 1: Valor 20 pontos

Prova 2: Valor 25 pontos

Prova 3: Valor 25 pontos

Lista de exercícios avaliativos 1: 15,0 pontos

Lista de exercícios avaliativos 2: 15,0 pontos

No final do semestre letivo será aplicada a recuperação final no valor de 100 pontos aos estudantes que não conseguiram atingir o mínimo necessário para aprovação, ou seja 60% do total de pontos; desde que possuam ao menos 40% de frequência na disciplina. A recuperação final envolverá todos os conteúdos trabalhados durante o semestre letivo.

**8. Referências**

Bibliografia Básica:

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª Ed. LTC, 2006.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. Fundamentos da Física. Vol. 1. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. F. Física I. 10ª Ed. Prentice-Hall, 2004.

Bibliografia Complementar:

CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física .Vol. 1. 1ª Ed. LCT, 2006.

GASPAR, A. Física Mecânica. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4ª Ed. Editora Edgard Blucher, 2003.

**Cronograma das aulas**

SEMANA	Nº AULAS PREVISTAS	DESCRIÇÃO	C. H. TEÓRICA	C.H. PRÁTICA
--------	--------------------	-----------	---------------	--------------

PLANO DE ENSINO

SEMANA	Nº AULAS PREVISTAS	DESCRIÇÃO	C. H. TEÓRICA	C.H. PRÁTICA
1	4	Apresentação da ementa. Sistema de unidades. Grandezas físicas fundamentais. Conversão de Unidades para o SI.	03:20	
2	4	Resolução e correção de exercícios sobre conversão de unidades para o SI de unidades. Regras de arredondamento.	03:20	
3	4	Tipos de erros. Propagação de erros. Resolução de exercícios.	03:20	
4	4	Correção dos exercícios sobre determinação de erros. Introdução ao estudo dos vetores. Métodos geométrico e analítico.	03:20	
5	4	Aplicação da 1ª prova. Vista de prova. Decomposição vetorial. Produto vetorial e produto escalar.	03:20	
6	4	Cinemática escalar. Deslocamento, velocidade média, aceleração. MRU e MRUV. Resolução e correção de exercícios.	03:20	
7	4	Cinemática Vetorial. Deslocamento vetorial, velocidade vetorial e aceleração vetorial. Movimento balístico. Resolução de exercícios.	03:20	
8	4	Correção dos exercícios sobre cinemática vetorial. Movimento circular. Deslocamento angular. Velocidade angular. Aceleração centrípeta.	03:20	
9	4	Correção dos exercícios sobre cinemática vetorial. Movimento circular. Deslocamento angular. Velocidade angular. Aceleração centrípeta. Resolução de exercícios.	03:20	
10	4	Correção dos exercícios sobre Movimento circular. Leis de Newton. Conceito de massa e força.	03:20	
11	4	As três Leis de Newton. Aplicação das Leis de Newton. Resolução de exercícios.	03:20	
12	4	Correção dos exercícios sobre as Leis de Newton.	03:20	
13	4	Trabalho. Energia cinética. Teorema do trabalho-energia. Resolução de exercícios.	03:20	
14	4	Correção dos exercícios. Potência. Energia potencial. Forças conservativas e não-conservativas. Trabalho e variação da energia potencial. Resolução de exercícios.	03:20	
15	4	Correção dos exercícios. Aplicação da 2ª prova.	03:20	
16	4	Vista de prova. Sistema de partículas. Centro de massa. Sistema com duas partículas.	03:20	
17	4	Impulso e colisões. Resolução e correção de exercícios.	03:20	
18	4	Energia de um sistema de partículas. Momento linear.	03:20	
19	4	Momento de inércia. Torque e aceleração angular de um corpo rígido.	03:20	
20	4	Rolamento. Energia cinética de rolamento. Momento angular e sua Conservação.	03:20	
21	2	Aplicação da 3ª prova.	01:40	
<b>21</b>	<b>82</b>	<b>Total</b>	<b>68h20</b>	

JOÃO BATISTA DE OLIVEIRA

PRINCIPAL

**PLANO DE ENSINO**

---

---

LEIDIANE APARECIDA DE ANDRADE SILVA

PRINCIPAL

---

MARCELO LOURES RIBEIRO

COORDENADOR(ES) DO CURSO