



PLANO DE ENSINO 2024.1

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	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)

Edson Marciotto

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;
- Identificar ondas, descrever sua propagação, interferência e seus efeitos em meios elásticos;
- Compreender os princípios de Pascal e Arquimedes, e aplicar a Equação de Bernoulli;
- 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 curso será desenvolvido através de aulas expositivas e resolução de exercícios. Serão disponíveis listas de exercícios no ambiente Moodle cujos problemas serão trabalhados por amostragem em aula.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS (se houver)

Não há.

X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA

Serão realizadas 3 provas discursivas. Se a média das notas obtidas 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 aprovação. Haverá aferição de frequência por meio de lista de chamada. A reposição de avaliação deve ser solicitada junto a secretaria do Departamento de Física com envio de cópia de atestado médico em até 72 horas após a realização da prova. Todas as avaliações em segunda chamada serão realizadas no final do semestre letivo no mesmo dia e horário.

O formulário para solicitação da prova em segunda chamada encontra-se [AQUI](#).

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

É vedada a publicação ou a distribuição de vídeo ou de material usado em aula em qualquer formato, o que inclui compartilhamento pela internet, redes sociais, etc, conforme a Lei nº 9.610/98 –Lei de Direitos Autorais.

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

Terça-feiras, das 15:30 h às 17:30 h.

XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)

BIBLIOGRAFIA:

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.

XIV. Cronograma

Semana	Data	Conteúdo
1	11/03 14/03	Grandezas cinemáticas angulares. Relação entre grandezas angulares e lineares. Relações vetoriais. Torque sobre uma partícula. Momento angular de uma partícula.
2	18/03 21/03	Sistemas de partículas. Energia cinética rotacional. Momento de inércia. Teorema dos eixos paralelos
3	25/03 28/03	Rotação de um corpo rígido. Trabalho devido ao torque
4	01/04 04/04	Rolamento Pião. Conservação do momento angular
5	08/04 11/04	Exercícios P1
6	15/04 18/04	Oscilações. MHS. Energia no MHS. Aplicações do MHS. Relação MHS e MCU.
7	22/04 25/04	Superposição. Movimento harmônico forçado e amortecido. Ondas: aspectos descritivos. Princípio da superposição.
8	29/04 02/05	Onda progressiva em uma corda. Potência da onda numa corda. Interferência. Ondas Estacionárias. Ondas sonoras. Velocidade do som.
9	06/05 09/05	Sistemas vibrantes. Batimentos. Efeito Doppler. Fluidos. Princípio de Pascal e Arquimedes. Pressão e medida da pressão em um fluido.
10	13/05 16/05	Escoamentos de fluidos. Bernoulli e aplicações. Conservação do momento em escoamentos. Exercícios
11	20/05 23/05	P2 Lei zero e equilíbrio térmico. Medida de temperatura

12	27/05 30/05	Escalas termométricas. Dilatação térmica. Calorimetria Calor. Calor específico. Capacidade térmica. Condução de calor
13	03/06 06/06	Equivalente mecânico do calor. Calor e trabalho. Primeira lei. Aplicações Gás ideal: descrição macro e micro
14	10/06 13/06	Interpretação cinética da temperatura. Calor específico de um gás ideal. Equipartição da energia
15	17/06 20/06	Transformações reversíveis e irreversíveis. Ciclo de Carnot Segunda lei.
16	24/06 27/06	Rendimento das máquinas térmicas. Escala termométrica termodinâmica absoluta . Entropia
17	01/07 04/07	Exercícios P3
18	08/07 11/07	Subs. Exame