



PLANO DE ENSINO 2022.1

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))

FSC5101	Física I
MTM3101	Cálculo 1

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

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Engenharia Sanitária e Ambiental e Meteorologia	T2211 e T2230	308202/410102
Engenharia Química e Engenharia Química	T2215 e T2216	213302/515102

IV. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Carlos Eduardo Maduro de Campos

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 Flúidos

- 5.1 – Pressão e medida da pressão em um flúido
- 5.2 – Princípio de Pascoal e Arquimedes
- 5.3 – escoamento de flúidos, linha de corrente (aplicações)
- 5.4 – Equação de Bernoulli

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 de 2021-2 será de 16 semanas de aulas presenciais e o complemento de horas-aula de atividades oferecidas usando o Moodle.UFSC. Os alunos terão um horário para tirar dúvidas com o professor e também contarão com apoio de monitores, tudo gerenciado na página das turmas no Moodle.UFSC.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS (se houver)

Não há

X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA

Serão realizadas atividades avaliativas através do Moodle.UFSC e 3 provas. As atividades avaliativas e a anotação de presença nas aulas síncronas serão contabilizadas como 20% da média parcial e os 80% restantes obtidos fazendo a média das 3 provas. Se a média parcial obtida 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 parcial e a nota da prova de recuperação e deverá ser maior ou igual a 6,0 para aprovação. A frequência será aferida em sala de aula e divulgada aos estudantes usando ferramentas do Moodle.UFSC. A reposição de prova deve ser solicitada junto a secretaria do Departamento de Física 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 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.

XII. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

Haverá atendimento de monitoria divulgado através da plataforma Moodle e o professor irá oferecer horário de atendimento nas sextas-feiras das 14 h às 16 h.

XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (disponibilizada no Moodle.UFSC):

AGUIAR, Cíntia, Lawall; IVANI Teresinha; FRAGALLI, José Fernando; ZANON, Ricardo Antônio de Simone; GARCIA, Vitor Hugo. Física Básica C-I - Curso de Licenciatura à distância - UFSC

BECHTOLD, Ivan Helmut; BRANCO, Nilton da Silva Branco. Física Básica C-II - Curso de Licenciatura à distância - UFSC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

Aula	Conteúdo
1	Apresentação Modificações do Plano Ensino (disponível no moodle) Aula expositiva sobre Cinemática da Rotação 1.1 - Velocidades angulares média e instantânea 1.2 - Acelerações angular média e instantânea 1.3 - Movimento circular uniformemente variado 1.4 - Grandezas vetoriais na rotação 1.5 - Relações entre variáveis angulares e lineares
2	Aula expositiva sobre Dinâmica da Rotação. 2.1 - Momento de uma força 2.2 - Momento angular de uma partícula
3	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Dinâmica da Rotação. 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
4	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Dinâmica da Rotação. 2.5 - Dinâmica da rotação de um corpo rígido 2.3 - Momento angular: sistema de partículas
5	2.6 - Conservação do momento angular
6	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Mecânica dos Fluídos 5.1 - Pressão e medida da pressão em um fluido
7	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Mecânica dos Fluídos 5.2 - Princípio de Pascal e Arquimedes 5.3 - Escoamento de fluídos, linha de corrente (aplicações)
8	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Mecânica dos Fluídos 5.3 - Escoamento de fluídos, linha de corrente (aplicações) 5.4 - Equação de Bernoulli
9	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Oscilações 3.1 - Movimento harmônico simples 3.2 - Relações entre M.H.S. e M.C.U.

10	Atividade avaliativa P1
11	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Oscilações 3.1 - Movimento harmônico simples
12	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Oscilações 3.3 - Superposição de movimentos harmônicos
13	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Ondas em Meios Elásticos 4.1 - Ondas mecânicas 4.2 - Ondas progressivas 4.4 - Velocidade de onda na corda
14	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Ondas em Meios Elásticos 4.3 - O princípio da superposição 4.5 - Interferência de ondas 4.6 - Ondas estacionárias e ressonâncias
15	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Ondas em Meios Elásticos 4.7 - Propagação e velocidade de ondas longitudinais
16	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Ondas em Meios Elásticos 4.7 - Propagação e velocidade de ondas longitudinais
17	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Ondas em Meios Elásticos 4.8 - Ondas longitudinais estacionárias 4.9 - Sistemas vibrantes e fontes sonoras
18	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Ondas em Meios Elásticos 4.10 – Batimentos e efeito Döppler
19	Aula expositiva de resolução de problemas sobre Ondas em Meios Elásticos
20	Atividade avaliativa P2
21	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Temperatura. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica 6.1 - Equilíbrio térmico e a lei da termodinâmica 6.2 - Dilatação térmica 6.3 - Calorimetria
22	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Temperatura. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica 6.3 - Calorimetria 6.4 - Condução de calor
23	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Temperatura. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica 6.5 - Calor e trabalho 6.6 - Primeira lei da termodinâmica
24	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Teoria Cinética dos Gases 7.1 - Gás ideal 7.2 - Pressão de um gás ideal
25	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Teoria Cinética dos Gases 7.3 - Interpretação cinética da temperatura 7.4 - Calor específico de um gás ideal
26	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica 8.1 - Transformações reversíveis e irreversíveis 8.2 - Ciclo de Carnot 8.3 - Segunda lei da termodinâmica 8.5 – Entropia
27	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica 8.4 - Rendimento de máquinas térmicas
28	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica 8.4 - Rendimento de máquinas térmicas
29	Aula expositiva com resolução de problemas sobre Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica 8.5 – Entropia
30	Atividade avaliativa P3

31	Aula expositiva com resolução de problemas sobre todo conteúdo
32	Atividade avaliativa Prec
	O complemento de horas-aula de atividades assíncronas oferecidas usando o Moodle.UFSC