



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
FISD34	Física Geral Teórica II	Departamento de Física Geral

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Disciplina Teórica	FISD36 MATA02
60	0	0	0	0	0	60		

CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO Número <u>mínimo</u> de vagas por turma (Cf. Resolução CONSEPE/UFBA n. 02/2009)	SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA					
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	2023-1
60	0	0	0	0	0	60	45	0	0	0	0	0	

EMENTA

Oscilações mecânicas. Ondas mecânicas. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Teoria cinética dos gases. Temperatura e calor. Leis da termodinâmica.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Conhecer de forma introdutória o movimento vibratório, o movimento ondulatório, bem como ter noções de mecânica dos fluidos e termodinâmica. Familiarizar-se com o ambiente virtual de aprendizagem e desenvolver capacidade crítica e autonomia no processo de aprendizado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os diversos sistemas físicos (vibratórios, ondulatórios, fluidos e termodinâmicos), bem como seus processos descritos pelas leis da física;
- Operacionalizar matematicamente os conceitos físicos para a compreensão dos fenômenos físicos e resolução das questões relacionadas a estes fenômenos.
- Diferenciar modelo e fenômeno;

-
- Dialogar com os colegas, familiares e amigos sobre os diversos conteúdos abordados no curso;
 - Articular os conteúdos dentro do processo de construção tecnológica;
 - Compreender os fenômenos abordados como um conhecimento histórico desenvolvido em diversos contextos sócio-políticos, culturais e econômicos;
 - Reconhecer que a atualização permanente da cultura científica e da técnica profissional é fundamental para o exercício da profissão.
-
-

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

FERRAMENTAS MATEMÁTICAS: trigonometria, logaritmo, derivadas, integrais e equações diferenciais ordinárias (EDO) de segunda ordem. Aplicação e conexão com dados fenomenológicos.

FENÔMENOS FÍSICOS

- **OSCILADOR HARMÔNICO SIMPLES** – Sistemas Oscilatórios; Movimento Harmônico Simples (MHS); Energia do oscilador; Relação entre o MHS e o movimento circular uniforme; Exemplos de MHS; Osciladores acoplados.
 - **OSCILADOR AMORTECIDO.** Atrito em um corpo imerso em um fluido. Oscilador com atrito. Amortecimento subcrítico, crítico e supercrítico. Dissipação de energia. Tempo de decaimento.
 - **OSCILADOR FORÇADO AMORTECIDO.** Força e frequência externas: Amplitude e fase do movimento; Ressonância; Frequência de ressonância. Curva de ressonância. Fator de amplificação.
 - **ONDAS MECÂNICAS UNIDIMENSIONAIS.** O conceito de onda; Onda harmônica unidimensional; Equação de onda na corda; Intensidade de uma onda; Interferência de ondas; Reflexão e refração de ondas; Cordas vibrantes; Modos normais de vibração.
 - **SOM.** Módulo de Elasticidade Volumétrica; Natureza do som; Ondas sonoras; Relações entre densidade, pressão e deslocamento; Velocidade do som no ar; Onda sonora harmônica; Intensidade sonora; Escala decibel; Efeito Doppler.
 - **ESTÁTICA DOS FLUÍDOS.** Conceito de fluido ideal; Densidade; Pressão; Fluidos em equilíbrio no campo gravitacional; Princípios de Pascal e de Arquimedes. Tensão Superficial, Capilaridade.
 - **DINÂMICA DOS FLUÍDOS.** Regimes de escoamento - Equação de continuidade; Equação de Bernoulli; Viscosidade; A lei de Hagen-Poiseuille.
 - **TEMPERATURA.** Sistema termodinâmico. Estado termodinâmico; Equilíbrio térmico – temperatura; Termômetros; Escala Kelvin; Dilatação térmica.
 - **CALOR E A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA.** Natureza do calor; Quantidade de calor: Calor específico, Capacidade térmica; Transferência de calor; Equivalente mecânico da caloria; Trabalho realizado por gás; A primeira lei da termodinâmica - Energia interna; Processos reversíveis e irreversíveis.
 - **PROPRIEDADES DOS GASES.** Gases ideais e sua equação de estado; Energia interna de um gás ideal; Capacidades térmicas molares de um gás ideal; Processos adiabáticos num gás ideal.
 - **TEORIA CINÉTICA DOS GASES.** Postulados da teoria cinética; Pressão cinética; Temperatura molecular; Calor específico e equipartição da energia;
 - **A SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA.** A segunda lei da termodinâmica; Enunciados de Kelvin e de Clausius;
-

Máquinas térmicas; Rendimento; Ciclo de Carnot; Ciclo de Otto; Ciclo Diesel. A entropia a segunda lei da termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, vol.2. 4^a ed.. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
2. TIPLER, P. A. Física, vol. 1. 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 2000 (ou vol 2, 2^a ed.).
3. SEARS, F.W. & ZEMANSKI, M. com Hugh D. YOUNG & Roger A. FREEDMAN, Física II, 10 a. ed. Addison- Wesley, São Paulo, 2003.
4. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1997.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
5. MCKELVEY, J.P.; GROTCHE, H.. Física, vol. 4, São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979.
6. FÍSICA, Vol. 1 e 2, - Raymond SERWAY, 3a. edição – Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1996.
7. FÍSICA II - F.W. SEARS & M. ZEMANSKI com H. D. YOUNG & R. A. FREEDMAN, 10a. edição, Addison- Wesley. São Paulo, 2003.
8. FÍSICA para Universitários, Vol 2 – Wolfgang BAUER, Gary D. WESTFALL e Helio DIAS – Ed. McGraw Hill, New York, 2013.
9. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário, vol. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

VÍDEO AULAS:

10. Conteúdo de Física online – USP: <https://efisica.atp.usp.br/home/> 11.

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAudUnJeNg4tcWYcOzTW-4zf0zCkfdL9z>

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do programa:

Nome: Flora Souza Bacelar

Nome: Fernando de Brito Mota

Nome: Tiago Franca Paes

Aprovado em reunião de Departamento: 591a reunião de Departamento de Física Geral em 08/07/2022



Emitido em 18/04/2023

PROGRAMA E EMENTA Nº 941/2023 - DFG/IFIS (12.01.55.04)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado eletronicamente em 18/04/2023 17:21)

HUMBERTO DE ALMEIDA BORGES

CHEFE - TITULAR

DFG/IFIS (12.01.55.04)

Matrícula: ###828#8

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **941**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **18/04/2023** e o código de verificação: **22786e6276**