



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: Física II	
Código:	TELM.011
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80 CH Prática: 0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos: CCN.006 - Física I (S1) TELM.005 - Cálculo I (S1)	Constitui pré-requisitos para: CEME.158 - Laboratório de Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos (S9) IND.041 - Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos (S9)
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Cinemática e dinâmica da rotação, movimento harmônico simples, equilíbrio de corpos rígidos, estática e dinâmica dos fluidos,, temperatura e dilatação térmica, calorimetria e leis da termodinâmica e propagação das ondas.	
OBJETIVOS	
Conhecer a teoria de física geral e suas aplicações.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• UNIDADE I. Cinemática da rotação e dinâmica da rotação. Analisar diversas situações físicas envolvendo rotação de corpos rígidos, resolvendo problemas envolvendo rotação de corpos rígidos. Velocidade e aceleração angular; Equação do movimento de rotação com aceleração angular constante; Grandezas lineares e angulares; Torque; Momento de inércia; Teorema dos eixos paralelos e perpendiculares; Trabalho e energia cinética; Momento angular; Princípio da conservação do momento angular.• UNIDADE II. Movimento harmônico simples. Desenvolver situações físicas envolvendo movimento harmônico simples e citando exemplos existentes na natureza e resolvendo problemas envolvendo movimento harmônico simples. Movimento oscilatório, periódico e harmônico simples; Frequência, período, amplitude, frequência angular e constante de fase; Equações do movimento harmônico simples; Princípios de conservação da energia no movimento harmônico simples; Centro de oscilação.• UNIDADE III. Equilíbrio de corpos rígidos. Conceituar corpo rígido, equilíbrio de corpo rígido, resolvendo problemas envolvendo condições de equilíbrio e os diversos tipos de equilíbrio de corpos rígidos. Corpo rígido; Condições de equilíbrio; Graus de liberdade para um corpo rígido no plano e no espaço; Centro de gravidade e centro de massa; Equilíbrio estável, instável e indiferente.• UNIDADE IV. Estática e dinâmica dos fluidos. Conceituar os fundamentos da hidrostática e princípios básicos da hidrodinâmica, a partir da observação de fenômenos práticos. Pressão e massa específica; Teorema fundamental da hidrostática; Medidor de pressão de bomba a vácuo; Teorema de Pascal; Princípio de Arquimedes; Linhas de corrente e tubo de corrente; Tipos de escoamento; Equação da continuidade; Equação de Bernoulli; Viscosidade.	

- UNIDADE V. Temperatura e dilatação térmica. Descrever situações físicas envolvendo temperatura e dilatação. Conceito de temperatura; Funcionamento dos diversos tipos de termômetros; Principais escalas termométricas; Coeficiente de dilatação; Equações de dilatação dos sólidos e dos líquidos; Anomalia na dilatação da água.
- UNIDADE VI. Calorimetria. Discutir situações físicas envolvendo o conceito de calor. Calor, capacidade térmica e calor específico; Equação fundamental da calorimetria; Calor sensível e latente; Mudança de fase da matéria.
- UNIDADE VII. Leis da termodinâmica. Interpretar as leis da termodinâmica. Trabalho realizado numa variável de volume; Primeira lei da termodinâmica; Processos adiabático e isométrico; Energia interna e calor específico de um gás ideal à pressão e volume constante; Rendimento térmico; Segunda lei da termodinâmica; Ciclo de Carnot; Entropia.
- UNIDADE VIII. Propagação de ondas. Discutir exemplos de movimentos ondulatórios na natureza, resolvendo problemas simples envolvendo propagação de ondas. Ondas transversais e longitudinais; Freqüência, velocidade e comprimento de onda; Representação matemática de uma onda que se propaga; Velocidade de um pulso transversal e longitudinal; Ondas sonoras.

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentar ao aluno a teoria de física geral e suas aplicações relacionadas com sua área de estudo. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre sobre aplicações e novas tecnologias.

RECURSOS

Quadro, pincéis, computador e projetor multimídia. Acesso à internet para consultas online.

AValiação

Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas total ou parcialmente em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[YOUNG](#), Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: ótica e física moderna**. 14.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. [Biblioteca Virtual]

[YOUNG](#), Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III: eletromagnetismo**. 14.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. [Biblioteca Virtual]

[YOUNG](#), Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II: termodinâmica e ondas**. 14.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. [Biblioteca Virtual]

[YOUNG](#), Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica**. 14.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. [Biblioteca Virtual]

PERIÓDICOS COMPLEMENTARES

Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia. ISBN 1982-5153. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/index>>

Revista de Enseñanza de la Física. Disponível em <<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/index>>

Revista de Ensino da Sociedade Brasileira de Física. Disponível em <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>>

Applied Physics A. Materials. ISSN 0947-8396. Disponível em <<https://link-springer-com.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/volumesAndIssues/339>>

Applied Physics B. Laser and Optics. ISSN 0946-2171. Disponível em <<https://link-springer-com.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/volumesAndIssues/340>>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[HALLIDAY](#), David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - v.2**. 8.ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 530 H188f

[HALLIDAY](#), David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - v.3**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 530 H188f

[TIPLER](#), Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros - v.2.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 530 T595f

[LEITE](#), Álvaro Emílio. **Introdução a Física:** aspectos históricos unidades de medidas e vetores. Curitiba: Intersaberes, 2015. [Biblioteca Virtual]

[LEITE](#), Álvaro Emílio. **Física conceitos e aplicações de mecânica.** Curitiba: Intersaberes, 2017. [Biblioteca Virtual]

Revisão	Data
Daniel Xavier	17/09/2019
APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____ NOME DO COORDENADOR	_____ NOME DO PEDAGOGO

Modelo r04, conforme Resolução no.099, de 27 de setembro de 2017