

PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 2 (variável)

Disciplina: Dinâmica de Fenômenos Ondulatórios		Código: TE220
Natureza: (X) obrigatória () optativa	Semestral (X) Anual () Modular ()	
Pré-requisito: Não tem	Co-requisito: Não tem	
Modalidade: (X) Presencial () EaD () 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 60 horas C.H. Anual Total: - C.H. Modular Total: -		
PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 4 horas		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
Oscilações. Dinâmica do MHS; pêndulos, osciladores acoplados; oscilações harmônicas; oscilações amortecidas e forçadas. Ondas mecânicas. Movimento ondulatório. Ondas em cordas. Ondas estacionárias. Ondas sonoras. Ressonância. Tubos e cavidades ressonantes. Alto-falantes e microfones, batimento, efeito Doppler. Noções de escalas musicais. Noções de isolamento de vibrações mecânicas e de isolamento acústico.		
1. Oscilações		
<ol style="list-style-type: none">1. Conceitos básicos e exemplos.2. Movimento Harmônico. O movimento Harmônico Simples - MHS. O Movimento Harmônico Simples e o Movimento Circular. Condições iniciais.3. Estudo de alguns sistemas oscilantes: oscilador massa-mola; o pêndulo de torção; o pêndulo matemático; o pêndulo físico; O ciclotron.4. Movimento Harmônico Simples Amortecido. O oscilador forçado com amortecimento. Transientes. A Energia do Oscilador Amortecido e Forçado. Ressonância.5. Oscilações não lineares. Sistema oscilante de dois corpos. Massa reduzida. Oscilador 2D. Lista de exercícios.6. Analogias Eletromecânicas. Circuitos LC, RC, LR e LRC. Resposta em frequência. Fator de qualidade. Ressonância. Exemplos7. Osciladores acoplados. Movimento Harmônico Acoplado Forçado. Modos de oscilação. Ressonância. Exemplos. Osciladores Acoplados com amortecimento. Exercícios.		
2. Movimento Ondulatório		
<ol style="list-style-type: none">1. O que é uma onda? Descrição cinemática de ondas. Conceitos básicos. Ondas Transversais e longitudinais. Pulsos ondulatórios. Dinâmica das ondas. Ondas harmônicas numa corda Velocidade da onda. Equações de ondas. Exemplos.2. Superposição de ondas. Equações. Interferência de ondas harmônicas. Fasores. Ressonâncias.3. Ondas estacionárias. Corda fixa nas duas extremidades. Corda fixa em uma extremidade.4. Funções de onda das ondas estacionárias. Ondas sonoras estacionárias.5. Descrição cinemática de ondas. Ondas progressivas. Ondas estacionárias. Frente de ondas.6. Ondas sonoras. Velocidade das ondas. Soluções das equações de ondas. Ondas sonoras progressivas. Intensidade sonora. Ondas sonoras estacionárias. Batimentos. Efeito Doppler7. Descrição dinâmica de ondas. Equações dinâmicas. Analogias eletromecânicas. Ondas transversais. Ondas longitudinais. Ondas eletromagnéticas. Linhas de indutâncias e capacitâncias. Distribuições contínuas. Equações para as amplitudes complexas. Exemplo.8. Descrição dinâmica de ondas. Transporte de energia. Potência. Valores médios. Exemplos.		

Continuação

PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2 (variável)

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco e notebook com projetor multimídia.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas escritas nas seguintes datas e com os seguintes conteúdos:

Quinta feira 14 de setembro: P1: Oscilações

Quinta feira 16 de novembro: P2: Ondas

Segunda chamada única no dia 23 de novembro com o conteúdo da prova perdida.

A aprovação será pela média das provas.

Exame final: 12 de dezembro

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Fundamentals of Waves & Oscillations. Ingard K.U. Cambridge University Press (1988)
2. The Feynman Lectures on Physics. Vol I. Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M. Addison-Wesley Publishing Company (1977)
3. Física Vol 1. 4^{ta} edição. Tipler P. LTC editora (1999)
4. Fundamentos de Física. Vol 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 6^{ta} edição. Halliday D., Resnick R. e Walker J. Editora LTC (2002)

Professor da Disciplina: Prof. Dr. Patrício Rodolfo Impinnisi

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: Prof. Dr. Eduardo Parente Ribeiro

Assinatura: _____

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada