

DISCIPLINA: Oscilações e Ondas		
Código:	Carga Horária Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III e Mecânica Básica II	Semestre: 05	
CH Teórica: 70 h	CH Prática: 0	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 0	
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 0	PCC/EXTENSÃO: 0
EMENTA		
Estudo do oscilador harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas, ondas, som e experimentos relacionados a estes assuntos.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos oscilações e ondas. 		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Oscilador harmônico simples: oscilações harmônicas e exemplos de aplicações (pêndulo de torção, pêndulo simples, pêndulo físico e oscilações de duas partículas), movimento harmônico simples e movimento circular uniforme, superposição de movimentos harmônico simples; • Oscilações amortecidas e forçadas: oscilações amortecidas (casos subcrítico, supercrítico e crítico), oscilações forçadas e ressonância, oscilações forçadas amortecidas, balanço de energia nestas oscilações e oscilações acopladas; • Ondas: o conceito de onda, ondas em uma dimensão, ondas longitudinal e transversal, ondas progressivas, ondas harmônicas, equação de ondas unidimensional, equação das cordas vibrantes, intensidade de uma onda, interferência de ondas, reflexão de onda, modos normais de vibração e movimento geral da corda; • Som: natureza do som, ondas sonoras, ondas sonoras harmônicas, sons musicais, altura, timbre, fontes sonoras, ondas em mais dimensões, ondas esféricas e cilíndricas, o princípio de Huygens, reflexão e refração de ondas, interferência de ondas em mais de uma dimensão, efeito Doppler e cone de Mach; • Experimentos sobre: movimento harmônico simples, pêndulo simples, pêndulo 		

Físico, princípio de Arquimedes e densimetria e velocidade do som.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas dialogadas, trabalhos individuais e em grupo, resolução de exercícios. Utilização de vídeos, experimentos de baixo custo e simulações virtuais de fenômenos físicos se pertinente.
RECURSOS
Quadro, pincel, livro didático, notebook, Datashow, caixa de som, experimentos de baixo custo.
AVALIAÇÃO
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Apresentação de seminário. 5. Avaliação oral. 6. Avaliação qualitativa e/ou quantitativa. 7. Avaliação didática (aula). 8. Lista de exercícios. 9. Cumprimento dos prazos. 10. Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor . 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. v. 2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física II . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 1.

CHAVES, A. **Física Básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.

LUIZ, Adir Moysés. **Física 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2007. v. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
