



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Física II				
CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: FACIP		
PERÍODO/SÉRIE: 4º		C.H. TOTAL TEÓRICA	C.H. TOTAL PRÁTICA	C.H. TOTAL
OBRIGATORIA (X)	OPTATIVA ()			
		60	0	60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Gerais: Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de: Resolver problemas básicos de equação dos fluidos. Aplicar as e equações de movimento dos fluidos. Estudar os movimentos oscilatórios e suas aplicações na descrição dos fenômenos naturais. Compreender a natureza das ondas mecânicas. Entender as formas de propagação das ondas. Expressar equações de onda e compreender seu significado. Compreender os conceitos de calor e temperatura. Apresentar os postulados da termodinâmica, aplicando-os para a compreensão dos fenômenos do cotidiano. Compreender as leis que regem a cinética dos gases ideais.

EMENTA

1. Oscilações.
2. Gravitação.
3. Fluidos.
4. Ondas.
5. Leis da Termodinâmica.
6. Gases Ideais.
7. Teoria Cinética dos Gases.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. **Oscilações:** Oscilações Harmônicas. Movimento Harmônico simples. Aplicações. Oscilações forçadas. Oscilador amortecido. Ressonância. Oscilações acopladas. Modos normais de vibração.

2. Gravitação: A gravidade e o mundo que nos cerca. Lei de Newton da gravitação. A constante gravitacional G. A gravidade e o princípio de superposição. Demonstração do teorema das Cascas. Gravidade nas vizinhanças da superfície terrestre. Energia potencial gravitacional. Planetas e satélites: as leis de Kepler. Satélites: órbitas e energia. Uma visão mais aprofundada sobre o conceito de gravidade.

3. Fluidos: Os fluidos e o mundo que nos cerca. O que é um fluido. Densidade e pressão. Fluidos em repouso. Medição de pressão. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Movimento de um fluido. Linhas de corrente e a equação de Continuidade. Equação de Bernoulli. Algumas aplicações da equação de Bernoulli. escoamento de um fluido "Real".

4. Ondas: O conceito de onda. Onda em uma dimensão. Equação de onda. Intensidade, interferência e reflexão de ondas. Ondas sonoras. Efeito Doppler.

5. Leis da Termodinâmica: Equilíbrio térmico e termômetros: Lei zero da termodinâmica. Natureza do calor. Trabalho e Energia interna. Capacidade calorífica. Conservação de energia: Primeira lei da termodinâmica. Aplicações: Gases ideais. Máquinas e Refrigeradores: Segunda lei da Termodinâmica. Entropia.

6. Teoria Cinética dos Gases: Teoria cinética da pressão. A lei dos gases ideais. Equipartição de energia. Livre caminho médio.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2006**.
- NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. Vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, **2002**.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. Física 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2003**.

Bibliografia complementar:

- FINN, E. J.; ALONSO, M. Física; um curso universitário. Vol. 2. 10ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, **2004**.
- HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK, R., Fundamentos de Física 2 – gravitação, ondas e termodinâmica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, **2009**.
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. Física – Termodinâmica e Ondas. Vol. 2. 10ª ed. Addison Wesley BRA., **2003**.
- SCHAUM, D.; MERWE, C. W. V. Física geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, **1973**.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol .2. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2006**.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da FACIP