



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA
DIRETORIA DE ENSINO – DEN
COORDENAÇÃO DE NÚCLEO COMUM – CDNC

PLANO DE ENSINO

Ano/Semestre	Disciplina	Carga horária (h)		
201X.Y	Física II	Teórica	Prática	Total
		60	0	60
Professor	Jorge Ricardo de Araujo Kaschny			
Objetivos				
Capacitar o aluno na compreensão e identificação dos conceitos fundamentais envolvendo oscilações, ondas e termodinâmica, tornando suas leis uma ferramenta com a qual possam resolver problemas quantitativos aplicados à engenharia.				
Habilidades e Competências				
Capacitar o aluno a identificar e enfrentar os problemas de Engenharia que envolvam conhecimentos de Física básica. Para isto, serão propostas atividades que visam desenvolver o raciocino lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade do aluno.				
Metodologia				
Para ministrar esta disciplina serão utilizadas aulas expositivas dialogadas, aulas de aplicação e exercícios. As atividades propostas serão constituídas de listas exercícios e eventuais trabalhos práticos. Os recursos utilizados serão: quadro, projetor, livros didáticos e listas de exercícios.				
Ementa				
Equilíbrio e Elasticidade. Fluidos. Oscilações. Ondas. Temperatura. Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica e Entropia. Natureza e propagação da luz. Reflexão e Refração. Interferência e difração.				
Conteúdo Programático				
O conteúdo programático desta disciplina será dividido basicamente nas seguintes etapas:				
1. Equilíbrio e Elasticidade:				
1.1. Equilíbrio.				
1.2. Condições de equilíbrio.				
1.3. Centro de gravidade.				
1.4. Exemplos de equilíbrio estático.				
1.5. Estruturas indeterminadas.				
2. Fluidos:				
2.1. Densidade e pressão.				
2.2. Fluidos em repouso.				
2.3. Princípios de Pascal e de Arquimedes.				
2.5. Fluidos em movimento.				
2.6. Equações da continuidade e de Bernoulli.				
3. Oscilações:				
3.1. Oscilações harmônicas e amortecidas.				
3.2. Energia no movimento harmônico.				
3.3. Oscilações forçadas e ressonância.				
3.4. Oscilações acopladas.				
4. Ondas:				
4.1. O conceito de Onda. Ondas transversais e longitudinais.				



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA
DIRETORIA DE ENSINO – DEN
COORDENAÇÃO DE NÚCLEO COMUM – CDNC

- 4.2. Ondas em uma corda. Comprimento de onda, frequência e velocidade de propagação.
- 4.3. Energia e potência de uma onda progressiva.
- 4.4. O princípio da superposição. Interferência de ondas.
- 4.5. Ondas sonoras. A velocidade do som. Propagação das ondas sonoras. Batimentos.

5. Temperatura e Calor:

- 5.1. Conceitos de temperatura.
- 5.2. A lei zero da termodinâmica.
- 5.3. Escalas de temperatura.
- 5.4. Expansão térmica.
- 5.5. Temperatura e calor.
- 5.6. Calor e trabalho.
- 5.7. A primeira lei da termodinâmica.
- 5.8. Mecanismos de Transferência de Calor.

6. Teoria Cinética dos Gases:

- 6.1. Gases ideais.
- 6.2. Equações de estado.
- 6.3. Propriedades moleculares da matéria.
- 6.4. Modelo cinético-molecular de um gás Ideal.
- 6.5. Energia interna e calor específico.

7. Segunda Lei da Termodinâmica:

- 7.1. Motores térmicos e a segunda lei da termodinâmica.
- 7.2. Refrigeradores e a segunda lei da termodinâmica.
- 7.3. Processos reversíveis e irreversíveis.
- 7.4. Entropia e segunda lei da termodinâmica.

8. Natureza e Propagação da Luz:

- 9.1. Introdução à óptica.
- 9.2. Reflexão e refração.
- 9.3. Polarização.
- 9.4. Interferência e difração.

Sistema de Avaliação

O curso terá três provas escritas dissertativas, feitas em sala de aula com data marcada, com duração de 100 minutos, cada uma delas valendo uma nota numérica entre 0 a 10 com uma casa decimal. A média semestral (MS) será a média aritmética simples das 3 provas. Para ser considerado aprovado, o aluno deverá obter média maior ou igual a 7,0 e frequência superior a 75%. Os alunos com média semestral maior ou igual a 2,5 e menor que 7,0, e com frequência superior a 75% poderão se submeter à prova final (PF). Neste caso sua média final (MF) é calculada da seguinte maneira:

$$MF = \frac{2 \times MS + PF}{3}$$

O aluno será então considerado aprovado se a sua MF for maior ou igual 5,0. Não será feito arredondamento na media semestral (MS) nem na media final (MF), sendo estas constituídas por uma nota numérica entre 0 a 10 com uma casa decimal.

Bibliografia Básica

- 1. HALLIDAY, D.; RESNICK R. WALKER, J. **Física 2 - Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA
DIRETORIA DE ENSINO – DEN
COORDENAÇÃO DE NÚCLEO COMUM – CDNC

2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física Para Cientistas e Engenheiros**, Vol. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A. SEARS E ZEMANSKY. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. São Paulo: ADDISON WESLEY, 2008.

Bibliografia Complementar

1. HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; KRANE, KENNETH S. **Física 2**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. NUSSENZVEIG, HERCH MOYSÉS. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 4ª ed. São Paulo: EDGARD BLÜCHER, 2004. 314 P.
3. ALONSO, MARCELO; FINN, EDWARD J. **Física: Um Curso Universitário - Campos e Ondas**. São Paulo: E. BLÜCHER, 1972. 565 P.
4. DAMO, H. S. **Física Experimental: Mecânica, Rotações, Calor e Fluidos**. 2ª ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1985. 103P.

Vitória da Conquista, XX de YYYYYY de ZZZZ.

PROFESSOR

COORDENADOR