

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Disciplinas Básicas		Física II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEXTAR1305	3º	2017	1º	GEXTAR1206 -Física I	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		

EMENTA

Mecânica dos fluidos: Propriedades dos Fluidos; Teorema de Stevin; Potencial Hidrostático; Oscilações: Movimento Harmônico Simples; Sistema massa mola; Pêndulo simples e Pêndulo Físico; Amortecimento e Forçamento; Movimento ondulatório: Definição de Onda; Ondas Senoidais; Equação de onda; Princípio da Superposição; Ondas Estacionárias em uma Corda; Fluxo de Energia; Reflexão e Refração; Som: Natureza Ondulatória do Som; Velocidade do Som e um Fluido; Efeito Doppler; Cone de Mach; Temperatura: O Conceito de “Temperatura”; Medida de Temperatura e Conversão de Escalas; Dilatação Térmica; Escala Absoluta de Temperatura; Calor e 1ª lei da termodinâmica: A Lei Zero da Termodinâmica; Calor Específico e Calor Latente; Calorimetria de Mistura; Experimento de Joule; 1ª Lei da Termodinâmica (Processos Reversíveis, Energia Interna, Trabalho e Calor como Energia em Trânsito); Teoria cinética dos gases: Teorema de Avogrado; Equação de Estado de um gás Ideal; Teoria Cinética da Pressão; Energia Interna de um Gás Ideal; Calores Específicos Principais; Processos Reversíveis Envolvendo Gases Ideais; Gases Reais (Livre Caminho Médio, Equação de Van der Waals); Distribuição de Velocidades de Maxwell-Boltzmann; 2ª lei da termodinâmica: Processos Irreversíveis; Enunciados de Clausius e Kelvin; Eficiência de Máquinas Térmicas; Teorema de Clausius; Entropia; Princípio do Aumento da Entropia; Interpretação Estatística.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Complementar:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. vol. 2, 7ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2010.
2. NUSSENZWEIG, M. Curso de Física Básica. vol.2. 4a edição. Edgard Blücher Editora.
3. YOUNG, FREEDMAN, Física II – Mecânica 10a edição. Editora Person.

Bibliografia Complementar:

1. FEYNMAN, Lectures on Physics. vol.1, Addison Wesley.
2. TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física Para Cientistas e Engenheiros, vol. 1, 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. SEARS, F. W. Física II: Mecânica 12a edição. São Paulo: Pearson, 2008.
4. ALONSO, M; FINN, EDWARD J.. Física: um curso universitário, vol. II, Escolar Editora, São Paulo, 2012.
5. KELLER, FREDERICK J., GETTYS, W. EDWARDS & SKOVE, MALCOLM J. - FÍSICA vol. I e II, Makron Books do Brasil, SP, 1999.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o discente na compreensão dos conceitos físicos de ondas e termodinâmica, possibilitando a identificação, proposição e resolução de problemas e desenvolvimento da Física e sua relação com outras áreas do saber.

METODOLOGIA

- exposição didática com a participação dos alunos.
- debates, exercícios, interpretação, análise de textos (técnicos, publicações de jornais, revistas especializadas), prática de redação técnica.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

- 1- MECÂNICA DOS FLUIDOS: 1.1 Propriedades dos Fluidos; 1.2 Teorema de Stevin; 1.3 Potencial Hidrostático;
- 2- OSCILAÇÕES: 2.1 Movimento Harmônico Simples; 2.2 Sistema massa mola; 2.3 Pêndulo simples e Pêndulo Físico; 2.4 Amortecimento e Forçamento;
- 3- MOVIMENTO ONDULATÓRIO: 3.1 Definição de Onda; 3.2 Ondas Senoidais; 3.3 Equação de onda; 3.4 Princípio da Superposição; 3.5 Ondas Estacionárias em uma Corda; 3.6 Fluxo de Energia; 3.7 Reflexão e Refração;
- 4- SOM: 4.1 Natureza Ondulatória do Som; 4.2 Velocidade do Som e um Fluido; 4.3 Efeito Doppler; 4.4 Cone de Mach;
- 5- TEMPERATURA: 5.1 O Conceito de “Temperatura”; 5.2 Medida de Temperatura e Conversão de Escalas; 5.3 Dilatação Térmica; 5.4 Escala Absoluta de Temperatura
- 6- CALOR E 1ª LEI DA TERMODINÂMICA: 6.1 A Lei Zero da Termodinâmica; 6.2 Calor Específico e Calor Latente; 6.3 Calorimetria de Mistura; 6.4 Experimento de Joule; 6.5 1ª Lei da Termodinâmica (Processos Reversíveis, Energia Interna, Trabalho e Calor como Energia em Trânsito);
- 7- TEORIA CINÉTICA DOS GASES: 7.1 Teorema de Avogrado; 7.2 Equação de Estado de um gás Ideal; 7.2 Teoria Cinética da Pressão; 7.3 Energia Interna de um Gás Ideal; 7.4 Calores Específicos Principais; 7.5 Processos Reversíveis Envolvendo Gases Ideais; 7.6 Gases Reais (Livre Caminho Médio, Equação de Van der Waals); 7.7 Distribuição de Velocidades de Maxwell-Boltzmann;
- 8- 2ª LEI DA TERMODINÂMICA: 8.1 Processos Irreversíveis; 8.2 Enunciados de Clausius e Kelvin; 8.3 Eficiência de Máquinas Térmicas; 8.4 Teorema de Clausius; 8.5 Entropia; 8.6 Princípio do Aumento da Entropia; 8.7 Interpretação Estatística.