

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

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			
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	
	4	0	0	
		TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE		
		72		

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.