



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina FÍSICA II				Código FIS131	
Departamento DEFIS				Unidade ICEB	
Carga Horária Semanal	Teórica 03	Prática 01	Total 04		
Pré-requisitos 1			Pré-requisitos 2		
3			4		
Duração/Semana 18 Semanas			Nº de Créditos 04	Carga Horária Semestral 72 h/a	
Ementa Mecânica dos Fluidos. Oscilador Harmônico. Oscilações Mecânicas. Som Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedades dos Gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases.					
Cursos para os quais é ministrada			Período	Natureza	
1 Engenharia de Minas			3º	Obrigatória	
2 Engenharia de Civil			3º	Obrigatória	
3 Engenharia Metalúrgica			3º	Obrigatória	
4 Engenharia Geológica			3º	Obrigatória	
5 Engenharia Ambiental			3º	Obrigatória	
6 Engenharia de Automação e Controle			3º	Obrigatória	
7 Engenharia de Produção			3º	Obrigatória	
8 Engenharia de Mecânica			3º	Obrigatória	
Aprovado pela Assembléia departamental DATA: 23/10/95			Aprovado pelo Colegiado de curso		Aprovado pelo CEPE
_____ Presidente da Assembléia			_____ Presidente do Colegiado		_____ Presidente do CEPE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
Programa Analítico das Aulas de Preleção

Unidades e Assuntos	Nº de Aulas	Referências Bibliográficas	Nº de Aulas Acumulado
1. Mecânica dos Fluidos: pressão em um fluido, equilíbrio em um campo de forças, fluido incompressível no campo gravitacional, princípio de Arquimedes, regimes de escoamento, (descrições de Euler e Lagrange), forças em um fluido em movimento, conservação da energia mecânica em um fluido ideal, teorema de Bernoulli, circulação, viscosidade, exemplos.	08	1,2,3,4,5	08
2. Oscilador harmônico: equilíbrio, estabilidade, campo de força de Hooke, movimento na vizinhança do equilíbrio estável, oscilador harmônico, oscilador harmônico amortecido, oscilador harmônico forçado, ressonância, o plano de fase e a análise qualitativa do movimento, o pêndulo simples, exemplos.	06	1,2,3,4,5	14
3. Oscilações mecânicas com um e com vários graus de liberdade, a corda descontínua, modos normais de oscilação, transição para a corda contínua, a equação da onda, análise de Fourier, problema de valor inicial e fronteira, a equação da corda vibrante, exemplos.	06	1,2,3,4,5	20
4. Som: natureza do som, ondas sonoras, ondas sonoras harmônicas, intensidade, sons musicais, altura, timbre, fontes sonoras, ondas em mais de uma dimensão, princípio de Huygens, reflexão e refração, interferência e o experimento de Young, efeito Doppler, exemplos.	06	1,2,3,4,5	26
5. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica: equilíbrio térmico, temperatura absoluta, termômetro a gás a volume constante, dilatação térmica, grandezas de estado e de processo, trabalho, calor e energia interna, primeira lei da termodinâmica, Transferência de calor, exemplos.	08	1,2,3,4,5	34
6. Propriedades dos Gases: equação de estado dos gases ideais, energia interna de um gás ideal, capacidades térmicas em um gás ideal, processos adiabáticos em um gás ideal, exemplos.	06	1,2,3,4,5	40
7. Segunda lei da Termodinâmica: enunciados de Kelvin e Clausius da segunda lei da termodinâmica, motor e refrigerador, equivalência dos enunciados, o ciclo de Carnot, a escala termodinâmica de temperatura, o teorema	10	1,2,3,4,5	50



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO

de Clausius, entropia, processos reversíveis e irreversíveis, o princípio do aumento da entropia, o princípio de Nernst, a inacessibilidade do zero absoluto exemplos.			
8. Teoria Cinética dos Gases: pressão, temperatura e velocidade média quadrática, energia cinética translacional, a distribuição das velocidades moleculares, graus de liberdade e calor específico molar .	06	1,2,3,4,5	56



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO

AULAS PRÁTICAS
(Laboratório, Campo, Exercício, Estágio)

Tópicos e Assuntos	Nº de Aulas	Nº de Aulas Acumulado
LABORATÓRIO:		
01. Fluidodinâmica	02	02
02.. Lei de Newton do resfriamento	02	04
03. Lei de Boyle.	02	06
04. Oscilações Mecânicas. Ressonância	02	08
05. Ondas estacionárias. Velocidade do som, Corda vibrante	02	10
06. Equivalente mecânico e elétrico do calor.	02	12
07. Capacidade térmica dos sólidos. Capacidade térmica de gases	02	14
08.. Condutividade térmica dos materiais	02	16



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
 PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
BIBLIOGRAFIA

Nº DA REFERÊNCIA	TÍTULO DA OBRA	AUTOR
1	Curso de Física Básica: v2 - Fluidos, Oscilações e Ondas e Calor	H. M. Nussenzweig
2	Fundamentos de Física: v2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica.	David Halliday, Robert Resnick
3	Física	Paul A. Tipler
4	Física: vol II	Sears, Zemansky, Young e Freedman
5	Física	Marcelo Alonso, Edward J. Finn
Aprovado pela Assembléia departamental DATA:		Aprovado pelo Colegiado de Curso DATA:
_____ Presidente da Assembléia		_____ Presidente do Colegiado