



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA



<b>UNIDADE:</b> INSTITUTO DE FÍSICA ARMANDO DIAS TAVARES				
<b>DEPARTAMENTO:</b> FÍSICA APLICADA E TERMODINÂMICA				
<b>DISCIPLINA:</b> FÍSICA TEÓRICA II				
<b>CH TOTAL</b>	<b>ALUNO</b>	<b>PROFESSOR</b>	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>CÓDIGO:</b> FIS02-
60	60	60		

<b>MODALIDADE DE ENSINO:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>PRESENCIAL</b>	<input type="checkbox"/>	<b>SEMIPRESENCIAL</b>	<input type="checkbox"/>	<b>A DISTÂNCIA</b>
------------------------------	-------------------------------------	-------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------

<b>TIPO DE APROVAÇÃO:</b>	<input type="checkbox"/>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>FREQUÊNCIA E NOTA</b>
---------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------------------	--------------------------

<b>STATUS</b>		<b>CURSO(S) / HABILITAÇÃO(ÕES) / ÊNFASE(S):</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>OBRIGATÓRIA</b>	FEN - ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA FEN - ENGENHARIA CARTOGRÁFICA FEN - ENGENHARIA CIVIL FEN - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO FEN - ENGENHARIA ELÉTRICA FEN - ENGENHARIA MECÂNICA FEN - ENGENHARIA DE PRODUÇÃO FGEL - GEOLOGIA FAOC - OCEANOGRAFIA IME - MATEMÁTICA IME - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
<input type="checkbox"/>	<b>ELETIVA RESTRITA</b>	
<input type="checkbox"/>	<b>ELETIVA DEFINIDA</b>	
<input type="checkbox"/>	<b>ELETIVA UNIVERSAL</b>	



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA / CRÉDITO

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
TEÓRICA	04	04	60
PRÁTICA / TRABALHO DE CAMPO / PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR			
LABORATÓRIO			
ESTÁGIO			
EXTENSÃO			
TOTAL	04	04	60

**EMENTA:**

Propriedades macroscópicas dos fluidos. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas acústicas. Temperatura e calor. Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedades dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

**1. Propriedades macroscópicas dos fluidos.**

- 1.1 Densidade
- 1.2 Pressão em um fluido
- 1.3 Empuxo
- 1.4 Escoamento de um fluido
- 1.5 Equação de Bernoulli e continuidade

**2. Oscilações**

- 2.1 Oscilações livres e energia no movimento harmônico simples
- 2.2 Pêndulo simples e pêndulo físico
- 2.3 Oscilações amortecidas
- 2.4 Oscilações forçadas e ressonância

**3. Ondas em meios elásticos**

- 3.1 Ondas: transversais e longitudinais
- 3.2 Energia no movimento ondulatório
- 3.3 Princípio da superposição e interferência
- 3.4 Ondas estacionárias
- 3.5 Modos normais de uma corda vibrante

**4. Ondas acústicas**

- 4.1 Intensidade do som
- 4.2 Ressonância
- 4.3 Batimentos
- 4.4 Efeito Doppler

**5. Temperatura e calor**

- 5.1 Equilíbrio térmico, temperatura e a "lei zero" da Termodinâmica
- 5.2 Termômetros e escalas de temperatura
- 5.3 Expansão térmica
- 5.4 Definição de calor, capacidade térmica, calor específico
- 5.5 Calorimetria, mudanças de fase, calores latentes
- 5.6 Fonte térmica, conduções do calor



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA



**6. Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica.**

- 6.1 Trabalho, calor, energia interna e primeira lei da Termodinâmica
- 6.2 Ciclos e processos reversíveis: representação gráfica (diagramas P-V, P-T, V-T)
- 6.3 Energia interna de um gás ideal, experiência de Joule

**7. Propriedades dos gases**

- 7.1 Lei de Boyle, trabalho em processos isotérmicos
- 7.2 Lei de Charles, coeficiente de dilatação volumétrico
- 7.3 Equação de Clapeyron
- 7.4 Calores específicos molares de um gás ideal, relação de Mayer

**8. Entropia e segunda lei da Termodinâmica**

- 8.1 Processos reversíveis e irreversíveis
- 8.2 Máquinas térmicas, ciclo Otto e Diesel, enunciado de Clausius da segunda lei da Termodinâmica
- 8.3 Refrigeradores, enunciado de Kelvin-Planck da segunda lei da Termodinâmica
- 8.4 Equivalência entre os enunciados de Kelvin-Planck e Clausius
- 8.5 Ciclo de Carnot, teorema de Carnot
- 8.6 Entropia e a Segunda lei da Termodinâmica



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA



**OBJETIVO(S):**

Ao final do período o aluno deverá ser capaz de identificar, distinguir, analisar e discutir os conceitos básicos da hidrostática e dinâmica dos fluidos, movimento harmônico simples, termologia, termometria, calor, dilatação térmica, teoria cinética dos gases, termodinâmica, e suas aplicações.

<b>PRÉ-REQUISITO 1: FÍSICA TEÓRICA I</b>	<b>CÓDIGO:</b> FIS01-xxxxx
<b>PRÉ-REQUISITO 2: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I</b>	<b>CÓDIGO:</b> IME0x-xxxx
<b>CÓ-REQUISITO:</b>	<b>CÓDIGO</b>
<b>PRÉ-CÓ-REQUISITO</b>	<b>CÓDIGO</b>
<b>TRAVA DE CRÉDITOS:</b>	
<b>DISCIPLINA(S) CORRESPONDENTE(S)</b>	<b>CÓDIGO(S)</b>

**BIBLIOGRAFIA:**

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker. Fundamentos da Física, v. 2, 10 ed. Livros Técnicos e Científicos, 2016.
2. R. Freedman, H. Young (Sears & Zemansky). Física 2. 14 ed. Pearson, 2016.
3. M. Allonso, E. Finn. Física: um curso universitário. Bluscher, 2015.
4. Moisés Nussenzweig, Curso de Física Básica, vol. 2, Livraria da Física, SP, 5ª edição, 2014
5. Barcelos, J., *Física Básica para Ciências Exatas – Corpo Rígido, Fluidos, Ondas e Termodinâmica*, Vol. 2, Ed. Livraria da Física, 2020.

**SITUAÇÕES ESPECIAIS**

<b>PERMITE SITUAÇÃO “EM PREPARO” DE ACORDO COM A DELIBERAÇÃO 27/03:</b>		<b>SIM</b>	<b>X</b>	<b>NÃO</b>
<b>PERMITE MAIS DE UM DOCENTE EM UM MESMO TEMPO DE AULA:</b>		<b>SIM</b>	<b>X</b>	<b>NÃO</b>
<b>PERMITE HORÁRIOS INCOMPLETOS NO PT:</b>		<b>SIM</b>	<b>X</b>	<b>NÃO</b>
<b>PODE SER OFERECIDA COMO DISCIPLINA ISOLADA:</b>		<b>SIM</b>	<b>X</b>	<b>NÃO</b>
<b>PERMITE CHOQUE DE HORÁRIOS COM OUTRA DISCIPLINA:</b>		<b>SIM</b>	<b>X</b>	<b>NÃO</b>

<b>PROFESSOR PROPONENTE</b>	
<b>DATA</b> 08/05/2024	<b>ASSINATURA / MATRÍCULA / CARIMBO</b> Matrícula 30028-5