



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA  
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Física II			
Código:	TIMA202		
Carga Horária Total:	80 horas	CH Teórica: 60 horas	CH Prática: 20 horas
Número de Créditos:	4		
Código pré-requisito:	TIMA102		
Semestre:	3º e 4º		
Nível:	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
EMENTA			
Nesta disciplina o aluno irá aprender os conceitos da calorimetria, onde irá ser capaz de fazer conversão entre as escalas de temperatura, bem como os fenômenos associados a transferência de calor e a dilatação/contração de materiais. Ele também irá aprender as leis que regem a termodinâmica e entenderá o princípio do funcionamento de uma máquina térmica. Em seguida, serão apresentados os conceitos de oscilações e ondas, e o estudo dos fenômenos acústicos. Por fim, serão apresentados os estudos dos fenômenos ópticos, onde entenderemos o que é uma luz, os princípios de reflexão e refração, o funcionamento de espelhos e lentes, bem como se formam as imagens, e ainda entenderemos o funcionamento do olho humano e seus defeitos, além de vermos a analogia do olho com uma máquina fotográfica.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender os conceitos da calorimetria.</li><li>• Compreender os mecanismos de transferência de calor.</li><li>• Entender como ocorrem as mudanças dos estados físicos.</li><li>• Compreender as Leis da termodinâmica e o funcionamento das máquinas térmicas.</li><li>• Interpretar os fenômenos oscilatórios e ondulatórios.</li><li>• Compreender os fenômenos acústicos.</li><li>• Estudo da Óptica geométrica.</li><li>• Entender os fenômenos ópticos e o funcionamento dos espelhos e lentes.</li><li>• Compreender o funcionamento do olho Humano.</li></ul>			
PROGRAMA			

<p><b>Unidade I: Calor e Temperatura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos de Calor e Temperatura.</li> <li>2. Escalas termométricas.</li> <li>3. Propagação de calor: condução, convecção e radiação.</li> <li>4. Dilatação.</li> <li>5. Calor Sensível e Calor latente.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Gases e Termodinâmica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoria dos Gases Ideais.</li> <li>2. Transformações Termodinâmicas.</li> <li>3. Lei Zero, Primeira Lei e Segunda Lei da Termodinâmica.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Oscilações e Ondas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oscilação - Movimento Harmônico Simples: Sistema Massa-mola e pêndulo Simples.</li> <li>2. Teoria Ondulatória: tipos de ondas, características, velocidade de propagação, superposição e fenômenos.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Optica Geométrica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fenômenos ópticos, espelho e lentes.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas dialogadas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. Resolução de exercícios em sala. Discussão de experiências. Serão realizados projetos interdisciplinares com as demais componentes curriculares. Aulas práticas em laboratório.</p> <p>A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Sala de informática.</li> <li>• Softwares.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Laboratório de Física/Matemática.</li> </ul>
<b>AValiação</b>
<p>Listas de exercícios referentes à matéria. Provas complementares as listas. Provas de desempenho didático. Resoluções de exercícios pelos alunos em sala de aula. Serão realizadas pelo menos duas avaliações a cada etapa.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b>. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v. 2.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 2.</p> <p>RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. <b>Os Fundamentos da física</b>. 9. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 2007. v. 2.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. <b>Fundamentos da termodinâmica</b>. 7. ed. São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. <b>Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor</b>. São Paulo: Blucher, 1996.</p>

ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.  
DIAS, Luiza Rosaria Sousa. **Operações que envolvem transferência de calor e de massa**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.  
COELHO, J. C. M. **Energias e fluidos: termodinâmica**. São Paulo: Blucher, 2016.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____