



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

<b>DISCIPLINA: Motores de Combustão Interna II</b>						
<b>Código:</b>	TIMA311					
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas			
<b>Número de Créditos:</b>	4					
<b>Código pré-requisito:</b>	TIMA213					
<b>Semestre:</b>	5º e 6º					
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio					
<b>EMENTA</b>						
Princípios de funcionamento dos motores de combustão interna: ciclo Diesel. Arquitetura dos motores de combustão. Sincronismo mecânico. Princípios da termodinâmica. Propriedades dos combustíveis. Formação da mistura e ciclos de funcionamento. Princípios e funcionamento do sistema de lubrificação. Princípios dos sistemas de arrefecimento para motores de combustão interna. Características dos motores de ciclo Diesel movidos a Diesel e biodiesel. Sistemas de alimentação dos motores Diesel, Ar e combustível.						
<b>OBJETIVOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificar os ciclos termodinâmicos.</li> <li>• Identificar os elementos básicos de um motor de combustão interna Diesel (MCI).</li> <li>• Conhecer as principais partes e componentes do motor Diesel.</li> <li>• Realizar cálculos técnicos em relação aos motores Diesel.</li> <li>• Entender o funcionamento do sistema de alimentação de ar e combustível, lubrificação, arrefecimento.</li> <li>• Conhecer os limites de tolerâncias dimensionais e os tipos de sincronismos de distribuição de motores Diesel.</li> <li>• Estabelecer a sequência de desmontagem e montagem de motores Diesel.</li> <li>• Conhecer combustíveis utilizados em motores Diesel.</li> <li>• Realizar manutenção e diagnóstico em motores Diesel.</li> </ul>						
<b>PROGRAMA</b>						

**Unidade I: Noções introdutórias e Princípio de funcionamento**

1. História e surgimento dos motores Diesel.
2. Evolução do motor Diesel.
3. Partes do motor Diesel.
4. Ciclos operativos em motores de 2e 4 tempos.

**Unidade II: Dimensões, dados característicos e principais sistemas do motor diesel**

1. Torque.
2. Cilindrada.
3. Taxa de compressão.
4. Rotação e potência.
5. Alimentação de combustível e ar.
6. Arrefecimento.
7. Lubrificação.
8. Ignição.

**Unidade III: Desempenho dos motores Diesel**

1. Potência.
2. Rendimento.
3. Consumo de combustível.
4. Consumo específico.
5. Regime de trabalho.

**Unidade IV: Ciclo Otto e Combustíveis**

1. Relação estequiométrica.
2. Interpretação de gráficos.
3. Propriedades dos combustíveis (octanas, volatilidade, poder calorífero).
4. Tipos e combinações de combustíveis (somente Diesel, Diesel e GNV).
5. Desmontagem e montagem de motores e periféricos ciclo Diesel para conhecer as principais diferenças entre Otto e Diesel.
6. Diagnóstico de problemas em motores Diesel.
7. Novas tecnologias.

**Unidade V: Práticas Profissionais**

1. Desenvolvimento de projetos e empreendedorismo.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas e trabalhos teóricos, dentre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, etc. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários a complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. 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, consequente, propostas de avaliações em conjunto. Além disso, a N3 e N4 da disciplina estimularão a vivência profissional por meio da elaboração de projetos temáticos despertando competências importantes para o profissional técnico em manutenção automotiva. Será dedicada 40 horas da disciplina para a elaboração e apresentação dos projetos. De forma complementar, outras vivências profissionais poderão ser adotadas, tais como: visitas técnicas, oficinas, minicursos e eventos.

**RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.

- Aulas práticas no Laboratório de Tecnologia de Fabricação.

## AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado do aluno será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1 + N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final. Para a N4 (4º bimestre), a nota dos projetos das práticas profissionais irá figurar de forma complementar, ou seja, sendo consideradas como uma pontuação adicional as outras avaliações da etapa.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUNETTI, Franco. **Motores de combustão interna**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012.v.1.  
 BRUNETTI, Franco. **Motores de combustão interna**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012.v.2.  
 FAIRBROTHER, Jeffrey T. **Fundamentos do comportamento motor**. São Paulo: Manole, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOSCH, Robert. **Manual de tecnologia automotiva**. 25. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.  
 BRUNETTI, F. **Motores de combustão**. São Paulo: Edgard Blucher, 2012. v. 1.  
 M., Marco Rache A. **Mecânica diesel: caminhões, pick-ups, barcos**. São Paulo: Hemus, 2004.  
 MARTINS, Jorge. **Motores de combustão interna**. São Paulo: Publifolha, 2012  
 SENAI. **Motor de combustão interna: ciclo diesel**. São Paulo: SENAI, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico