



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

DISCIPLINA: Sistemas de Freios e Transmissão			
Código:	TIMA310		
Carga Horária Total:	80 horas	CH Teórica: 40 horas	CH Prática: 40 horas
Número de Créditos:	4		
Código pré-requisito:	Nenhum		
Semestre:	5º e 6º		
Nível:	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
EMENTA			
Princípios físicos utilizados em um sistema de freios. Análise dos principais componentes e tipos de freios. Função da embreagem em um sistema de transmissão de movimento veicular. Caracterização dos elementos e os mecanismos que constituem a embreagem assim como seu funcionamento. Análise dos motivos que impõem o uso de mudança de velocidades. Funções e os elementos de uma caixa de câmbio. Disposição e localização da caixa de câmbio no veículo. Função do grupo diferencial de um veículo automotor. Função dos semi-eixos como órgãos de transmissão de movimento. Uso de sistemas de redução, travagem e bloqueio de transmissão.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer os princípios físicos utilizados em um sistema de freios.• Analisar os principais componentes e tipos de freios.• Conhecer a função da embreagem em um sistema de transmissão de movimento veicular.• Caracterizar os elementos e os mecanismos que constituem a embreagem assim como seu funcionamento.• Analisar os motivos que impõem o uso de mudança de velocidades.• Compreender as funções e os elementos de uma caixa de câmbio.• Conhecer a sua disposição e localização no veículo.• Conhecer a função do grupo diferencial de um veículo automotor.• Compreender a função dos semi-eixos como órgãos de transmissão de movimento.• Descrever o uso de sistemas de redução, travagem e bloqueio de transmissão.			
PROGRAMA			
Unidade I: Subsistemas de freios <ul style="list-style-type: none">1. Princípios físicos utilizados em sistemas de freios e transmissão.2. Cilindro mestre.3. Servo freio.4. Reservatório e fluido de freio.			

<ol style="list-style-type: none"> 5. Freios a disco: pastilhas, pinças e disco. 6. Freios a tambor: sapatas, lonas e tambor. <p>Unidade II: Princípios e tipos de freios ABS e pneumáticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Processo de controle da frenagem. 2. Componentes básicos: Circuito, roda fônica, sensores, central de controle, eletroválvula e eletrobomba. <p>Unidade III: Subsistemas de freios e transmissão</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Princípio de funcionamento. Classificação dos componentes da embreagem. 2. Tipos de acionamento de embreagem. 3. Manutenção e reparo de embreagem. 4. Princípio de funcionamento de caixa de câmbio. 5. Classificação dos diferentes tipos de caixas, (caixas manuais, caixas automáticas, caixas compactas). 6. Disposição, forma de engrenamento. <p>Unidade IV: Diferenciais e Semi Eixos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Princípio de funcionamento. 2. Classificação. 3. Manutenção e reparo.
METODOLOGIA DE ENSINO
Esta disciplina contará com aulas teóricas expositivas e práticas. Nas aulas teóricas será utilizada exposição de conceitos e vídeos explicativos. As aulas práticas serão ministradas no laboratório de Metrologia e Tecnologia de Fabricação, assimilando a teoria com a prática na elaboração e apresentação de projetos.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco, apagador e Pincéis; • Projetor multimídia; • Aulas práticas no Laboratório de Tecnologia de Fabricação.
AValiação
A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas. Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFCE.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>PAZ, Arias. Manual do automóvel. 2. ed. rev. São Paulo: Hemus, 2011.</p> <p>PRIETO, Ronaldo Deziderio. Freios hidráulicos: da física básica à dinâmica veicular, do sistema convencional aos sistemas eletrônicos. São Paulo: SENAI, 2014.</p> <p>CHOLLET, H. M. Curso prático e profissional para mecânicos de automóveis: o veículo e seus componentes. São Paulo: Hemus, 2002.</p> <p>SKAF, Paulo. Transmissão mecânica de veículos leves. São Paulo: SENAI, 2016.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BOSCH, Robert. Manual de tecnologia automotiva. 25. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</p> <p>ALMEIDA, Hugo; Faraco, Sergio. O automóvel: prazer em conhecê-lo. 2. ed. Porto Alegre: L&PM, 2005.</p>

CARDOSO, Hélio da Fonseca. **Automóvel sem mistérios: 50 dicas sobre tecnologia veicular.** São Paulo: Leud, 2013
LANDULFO, Fernando. **Manual completo do automóvel: motores.** São Paulo: Hemus, 2015.
SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Sistemas de freios hidráulicos.** São Paulo: SENAI, 2016.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>