



**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ-IFCE
CAMPUS FORTALEZA
DEPARTAMENTO DA INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO MANUTENÇÃO
AUTOMOTIVA**

PROJETO PEDAGÓGICO

**CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO
AUTOMOTIVA**

**EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS
INDUSTRIAIS**

Atualizado em 2012

FORTALEZA - CEARÁ

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	03
1. INFORMAÇÕES GERAIS	04
2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	04
2.1 JUSTIFICATIVA.....	04
2.2 OBJETIVOS DO CURSO.....	06
2.2.1 Objetivo Geral.....	06
2.2.2 Objetivos Específicos.....	06
2.3 FORMAS DE ACESSO.....	06
2.4 ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	07
2.5 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	07
2.6 METODOLOGIA	08
3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	10
3.1 MATRIZ CURRICULAR	10
3.2 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	11
3.3 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	11
3.4 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	12
3.5 ESTÁGIO.....	13
3.6 DIPLOMA.....	14
3.7 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA.....	14
4. CORPO DOCENTE	15
5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	15
6. INFRA-ESTRUTURA	15
6.1 BIBLIOTECA.....	15
6.2 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	16
6.2.1 Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma para o curso em questão	16
6.2.2 Outros Recursos Materiais.....	16
6.3 INFRA-ESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	16
7.3.1 Laboratórios existentes.....	16
BIBLIOGRAFIA.....	17
ANEXOS	18

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, dotado de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar. A Instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, promovendo assim, o crescimento socioeconômico da região. Atuando nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis Técnico, Superior de Graduação e Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, a Instituição espera continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo.

Buscando diversificar programas e cursos para elevar os níveis da qualidade da oferta, o IFCE propõe-se a implementar novos cursos de modo a formar profissionais com maior fundamentação teórica convergente a uma ação integradora com a prática e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados.

Nesse sentido, o IFCE – *Campus* de Fortaleza elaborou o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Manutenção Automotiva com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade regional e local, e com o compromisso e responsabilidade social na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação	Curso Técnico em Manutenção Automotiva
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais
Titulação conferida	Técnico em Manutenção Automotiva
Nível	Médio
Modalidade	Presencial
Duração	4 semestres letivos
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)
Forma de Ingresso	Seleção pública
Número de vagas anuais	35
Turno de funcionamento	Noturno
Carga Horária das disciplinas	1.600 horas/aula
Carga Horária do estágio	400 horas
Carga Horária Total (incluindo estágio)	2.000 horas
Sistema de Carga Horária	Créditos (01 crédito = 20 horas/aula)

2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento científico e tecnológico provoca reflexões importantes sobre os princípios que devem reger o novo papel do homem na sociedade. Essa concepção deseja formar o indivíduo com a técnica voltada para a prática, proporcionando sua inserção no mundo do trabalho como agente transformador.

As necessidades para solucionar os desafios atuais da sociedade exigem qualificações cada vez mais elevadas, apontando nesse sentido a ampliação das redes educacionais. Assim, cresce a importância de cursos técnicos, entendendo-se que a responsabilidade da Instituição que os ofertam deve estar voltada para a formação do cidadão. Não se pode restringir ao preparo do indivíduo para o exercício da profissão, como se fosse suficiente para integrá-lo ao mundo do trabalho. Atualmente, a formação exige o compromisso com a produção de novos conhecimentos e o desenvolvimento da capacidade de adaptar-se às mudanças.

As novas tecnologias provocam intensas transformações profissionais, no que tange ao conhecimento das atividades produtivas e aprendizagem que envolva informações dos conhecimentos abstratos e da habilidade de lidar com grupos pertencentes a atividades integradas, propiciando ao indivíduo atuar de forma pró-ativa e criativa.

Desse modo, a relevância dessa área evidencia sua forte presença em todos os segmentos do conhecimento humano, participando direta ou indiretamente nos processos produtivos, prestação de serviços e preservação do meio ambiente.

O setor automotivo e de serviços contribui significativamente na economia cearense, porém, a baixa disponibilidade de mão-de-obra qualificada, vem dificultando o desenvolvimento acelerado dos setores produtivos regionais.

Visando reverter o quadro atual supracitado, a proposta do curso técnico em Manutenção Automotiva é qualificar profissionais para atuar na execução da manutenção mecânica e eletroeletrônica veicular, obedecendo às especificações e normas técnicas de segurança, com responsabilidade ambiental. Além disso, os conhecimentos em Manutenção Automotiva não devem se restringir somente à aplicação de conteúdos técnicos. Consiste em capacitar o indivíduo, em sua dimensão pessoal e social, para responder aos desafios, tornando-o capaz de gerar e aperfeiçoar tecnologias, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de aprender e de recriar permanentemente.

Para tanto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *Campus* de Fortaleza tem procurado adequar a sua oferta de ensino, extensão e pesquisa às necessidades locais, principalmente promovendo a formação de profissionais qualificados para atuarem nas áreas de demanda constatada. Com esse propósito a oferta de um Curso Técnico em Manutenção Automotiva deverá, em curto e médio prazo, contribuir para suprir a demanda.

Espera-se desse modo, modificar as atitudes dos indivíduos e contribuir para formação de profissionais mais éticos e conscientes da realidade em que vivem, tecnicamente capacitados para proporcionar o desenvolvimento tecnológico da região.

2.2 OBJETIVOS DO CURSO

2.2.1 Objetivo Geral

Formar profissionais capazes de atender às necessidades ligadas à Manutenção Automotiva, de forma a contribuir para a melhoria de prestação de serviços, aplicando técnicas apropriadas que impulsionem o desenvolvimento tecnológico do setor na região.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Integrar os conhecimentos adquiridos com a realidade local, regional e nacional;
- Desenvolver competências técnicas e gerenciais, preservando o equilíbrio entre aspectos teóricos e práticos, favorecendo a participação dos alunos em atividades produtivas e significativas do ponto de vista educacional e ambiental.
- Absorver e desenvolver novas técnicas, atuando na melhoria da manutenção de veículos automotivos.
- Inserir-se em situações reais de trabalho, favorecendo a integração da escola, comunidade e setores de produção.
- Aprimorar a capacidade de interpretação, reflexão e análise acerca dos conhecimentos adquiridos, bem como a integração e síntese dos mesmos;
- Consolidar o comportamento ético e cidadão como profissional em sua área de trabalho.

2.3 FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico de Manutenção Automotiva será por meio de processo seletivo, aberto ao público (exame de seleção), para candidatos que detenham o certificado de conclusão do ensino fundamental, médio ou o 1º ano

desse nível de ensino concluído, respeitando-se a quantidade de vagas oferecidas, em cada exame de seleção.

As inscrições para o processo seletivo serão abertas em Edital, no qual constarão os cursos com os respectivos números de vagas a preencher, os prazos de inscrição, a documentação exigida, os instrumentos, os critérios de seleção e demais informações úteis.

O processo seletivo constará de duas etapas. A primeira com provas de conhecimentos gerais. A segunda, com uma prova de redação e provas de conhecimentos específicos às áreas dos cursos.

O preenchimento das vagas é efetuado através dos resultados obtidos na avaliação das etapas acima citadas.

No caso de empate de candidatos nos resultados finais, serão considerados os critérios de desempate estabelecidos no edital de seleção.

Para o Curso Técnico em Manutenção Automotiva serão ofertadas, a cada semestre, 35 vagas, a serem preenchidas pelos candidatos que alcançarem as melhores pontuações.

2.4 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Técnico em Manutenção Automotiva, profissional com competências técnicas para atuar na execução da manutenção de veículos automotivos, obedecendo às especificações e normas técnicas de segurança em:

- Montadoras automotivas;
- Concessionárias e revendas de veículos automotores;
- Oficinas mecânicas automotivas;
- Empresas de fabricação e comercialização de equipamentos de diagnóstico, acessórios e peças para veículos automotores;
- Companhias de seguros e empresas de inspeção técnica veicular;
- Setor de transportes de empresas em geral.

2.5 PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Manutenção Automotiva além de conhecimento técnico-científico deverá ser um profissional motivado para buscar contínua atualização, bem como aperfeiçoamento e capacidade para desenvolver ações estratégicas no sentido de ampliar as suas formas de atuação no mercado de trabalho.

Ao final de sua formação, deverá demonstrar competências e habilidades para:

- Realizar diagnósticos, manutenção e instalação de equipamentos, dispositivos e acessórios em veículos automotivos.
- Avaliar e buscar melhorias quanto à emissão de gases poluentes e às condições gerais de funcionamento e segurança do veículo.
- Coordenar equipes de mecânicos na realização de manutenção nos diversos tipos de veículos automotores.
- Aplicar a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção de veículos automotores, à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao meio ambiente;
- Executar manutenção em sistemas elétricos, eletrônicos, mecânicos, pneumáticos e hidráulicos dos veículos automotivos;
- Atuar na execução de instalação de peças e equipamentos, obedecendo às especificações e normas técnicas;
- Ler e interpretar desenhos técnicos;
- Auxiliar tecnicamente os profissionais que atuam na instalação, montagem, operação e manutenção de veículos;

3.6 METODOLOGIA

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso é necessário entender que Currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto deve considerar atividades

complementares tais como: iniciação científica, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Nesta abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor. O que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, as aulas práticas e de laboratórios são essenciais para que o aluno possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino técnico. O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, competências e objetivos específicos. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada por toda turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção e análise, e os modelos a serem utilizados.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para o desenvolvimento sustentável, cabe ao professor do curso Técnico em Manutenção Automotiva organizar situações didáticas para que o aluno busque, através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do técnico.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender), produtiva (aprender a fazer), relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3.1 MATRIZ CURRICULAR

O curso tem a duração de dois anos, constituído de quatro semestres, sendo o primeiro formado de componentes curriculares básicos e os demais formados por componentes curriculares específicos, incluindo práticas laboratoriais, estágio supervisionado realizado em empresas/indústrias que desenvolvem atividades neste setor. A carga horária é de 1.600 horas para o conjunto das disciplinas, acrescidas de 400 de estágio supervisionado, obrigatório. A duração da hora/aula é de 50 minutos, por ser o curso ofertado no turno da noite.

A distribuição semestral dos componentes curriculares, bem como a sua seqüência ideal é apresentada no quadro a seguir. O curso foi estruturado numa seqüência lógica e contínua de apresentação dos conhecimentos e das suas interações no contexto da formação do profissional Técnico em Manutenção Automotiva.

Código	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Pré-requisitos
EDI044	INGLES INSTRUMENTAL	40	2	-
MECI015	DESENHO MECÂNICO	80	4	-
MECI019	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	80	4	-
MECI040	MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO	80	4	-
MECI063	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	80	4	-
MED037	INFORMÁTICA BÁSICA	40	2	-
		400	20	

Código	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Pré-requisitos
MAUT011	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	80	4	-
MAUT001	METROLOGIA	40	2	-
MAUT003	ELETRICIDADE AUTOMOTIVA	80	4	-
MAUT006	ELETRÔNICA	80	4	-
MECI065	TECNOLOGIA MECÂNICA	80	4	-
MED032	HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO	40	2	-
		400	20	

	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Pré-requisitos
MAUT010	MOTORES OTTO	160	8	-
MAUT018	GESTÃO DA QUALIDADE E EMPREENDEDORISMO	80	4	-
MAUT002	CHASSIS, CARROCERIAS, SUSPENSÃO E DIREÇÃO	80	4	-
MAUT016	SISTEMA DE FREIOS	40	2	-
MAUT008	FLANDAGEM E PINTURA	40	2	-

		400	20	

	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Pré-requisitos
MAUT007	SISTEMA DE TRANSMISSÃO	80	4	-
MAUT008	AR CONDICIONADO	80	4	-
MAUT009	MOTORES DIESEL	80	4	-
MAUT012	ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA	40	2	
MAUT016	GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS	40	2	
MAUT017	ADMINISTRAÇÃO DE SERVIÇOS E MATERIAIS	80	4	
		400	20	
	Carga horária total das disciplinas	1.600		
	Estágio supervisionado	400		
	Carga horária total do curso / estágio	2.000		

3.2 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os discentes do Curso Técnico em Manutenção Automotiva poderão fazer o aproveitamento de componentes curriculares, mediante análise de compatibilidade de conteúdo e carga horária, assim como também a validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou experiência profissional, mediante avaliação teórica e/ou prática.

As considerações sobre o aproveitamento de componentes curriculares e a validação de conhecimentos encontram-se na forma regimental, no Título II, nos Capítulos III e IV do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (em anexo).

3.3 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente, das avaliações feitas pelos discentes, pelas discussões empreendidas nas reuniões de coordenação e nas reuniões gerais.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário, no qual, os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e sistema de avaliação.

No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para melhorar as ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

3.4 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo, isso significa levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos, a buscar formas de gerir as aprendizagens, visando atingir os processos de ensino e aprendizagem, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia, que uso se faz da avaliação), de forma complementar e sempre presente no processo avaliativo.

Ao considerar a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, o desenvolvimento e ampliação do conhecimento científico, técnico e humanista, contribuindo para que o aluno torne-se um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica em redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional.

O que requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos, que conheçam o processo efetivado na Instituição, os critérios de avaliação da aprendizagem e procedam à sua auto-avaliação.

Cabe ao professor, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar de planejamento intensivo das atividades, elaborando planos e projetos desafiadores e utilizando instrumentais avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo.

Serão considerados instrumentos de avaliação os trabalhos teórico-práticos, provas objetivas, provas discursivas, execução de projetos orientados, experimentações práticas, entrevistas, auto-avaliação, e/ou outros instrumentos que enfatizem a resolução de situações problemas específicas do processo de formação do técnico.

As considerações sobre a avaliação da aprendizagem encontram-se na forma regimental, no Título II, no Capítulo II, nas Seções I a V do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (em anexo), onde estão definidos os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação, promoção e frequência do aluno.

3.5 ESTÁGIO

O estágio curricular com um total de 400 horas mínimas de atividades é constituído pelo Estágio Supervisionado, obrigatório. O referido estágio tem como objetivos promover a integração teórica e prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo; proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação complementar à formação profissional; desencadear idéias e atividades alternativas; atenuar o impacto da passagem da vida escolar para o mercado de trabalho; desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores, bem como possibilitar ao estudante perceber-se sujeito nas relações sociais e no mundo do trabalho.

Entende-se que se o estudante vivencia as atividades do estágio curricular, tende a se tornar um profissional mais seguro e atuante no mercado de trabalho. O estágio traz benefício ao desempenho do estudante, pois permite uma maior identificação com a sua área de atuação, além de contribuir para a sua interação com profissionais atuantes no mercado.

Ao concluir o estágio curricular, o aluno fará a entrega do relatório final com descrição objetiva dos fatos observados e das atividades desenvolvidas, seguida de uma análise crítica e conclusiva, além da indicação de sugestões de melhorias. Tudo que o estudante vivenciou durante o estágio deve ser analisado de forma

critérioriosa, pois o mesmo deverá, além de relatar sua experiência, demonstrar o conhecimento adquirido durante o curso.

3.6 DIPLOMA

Ao aluno que concluir, com êxito, todos os componentes curriculares da matriz curricular e cumprir as horas estabelecidas para o estágio supervisionado obrigatório, com a entrega do relatório do referido estágio, e obtenção de resultado satisfatório, será conferido o Diploma de **Técnico em Manutenção Automotiva**.

3.7 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INGLES INSTRUMENTAL	
Código:	EDI044
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Vocalização técnico em inglês. Estruturas gramaticais da língua inglesa. Leitura e compreensão de textos Compreensão textual. Conectores lógicos. Estratégias de leitura.	
OBJETIVO	
Familiarizar-se com a linguagem técnica; Reconhecer sintagmas nominais; Avaliar os conhecimentos de pontos gramaticais básicos, atendendo à estrutura lingüística; Identificar nos textos os conectivos, pronomes relativos e os elementos de coesão; Identificar palavras-chave em textos técnicos.	
PROGRAMA	
Compreensão textual Sintagmas nominais, pontos gramaticais básicos da língua inglesa. Vocabulário, palavras estruturais expressões e convenções lingüísticas. Conectores lógicos, pronomes relativos, palavras de referência, elementos de coesão. Campos semânticos. Estratégias de leituras: predição, skimming, scanning, convenções gráficas, indicações referenciais, informações não-verbais, palavras-chave, conectivos. Uso do dicionário.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas	
AVALIAÇÃO	
Prova escrita	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
GREENALL, S; SWAN, M. Effective Reading: reading skills for advanced students . sl: Cambridge University Press, 1988 AGUIAR, Cícera Cavalcanti et al. Inglês Instrumental: abordagens e compreensão de textos , 2 ed Fortaleza: Ed. do autor 2001. VIEIRA, Fernandes, Lílian Cavalcanti. Inglês Instrumental , Fortaleza: UFC, 1999. MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: estratégias de leitura . São Paulo:Textonovo, 2002.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: DESENHO MECANICO	
Código:	MECI015
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none">1 - Compreender o valor do Desenho Mecânico na Indústria2 - Desenvolver habilidades psicomotoras3 - Conhecer normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT4 - Identificar e aplicar as normas para o Desenho Mecânico5 - Executar esboço e desenho definitivo de peças6 - Distribuir as cotas correntes nos desenhos de peças7 - Identificar e aplicar corretamente os diferentes tipos de cortes	
OBJETIVO	
<p>Conhecer os sistemas de representação de peças</p> <p>Conhecer as normas para desenho</p> <p>Dimensionamento (regras de colocação e distribuição de cotas)</p> <p>Conhecer os tipos de representação de rupturas</p> <p>Conhecer a representação de roscas</p> <p>Conhecer a representação de recartilhas</p> <p>Conhecer a representação de conicidade e inclinação</p> <p>Conhecer a representação de sinais convencionais</p> <p>Conhecer as técnicas de supressão de vistas</p> <p>Conhecer os sistemas de corte</p>	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">- Sistema de representação: falada, escrita, em perspectiva, em vista, em várias vistas.- Classificação dos desenhos- Projeções e perspectiva- Linhas- Centro, eixo de simetria, corte, hachuras, contornos auxiliar.- Dimensionamento - regras de colocação e distribuição de cotas- Importância da cotação correta- Linhas de cota e chamada	

- Colocação dos algarismos, posição.
- Rupturas em chapas, em barras, em eixos e barras redondas, em tubos em peças cônicas e trapezoidais.
- Métrica, Whitwort, BSP, etc.
- Tipos, passos, inclinação
- Emprego, cálculos
- Sinais convencionais - indicativos de quadrado, diâmetro, perfilados, superfícies
- Supressão de vistas - peças cilíndricas - de formas diversas e planas
- Desenho definitivo, exercício de aplicação
- Sistemas de cortes: total, desvio, meio corte, corte parcial, rebatido
- Superfície finas em corte, seções traçadas sobre a vistas e fora da vista
- Vistas, omissão de corte
- Exercício de aplicação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva.
Aulas práticas.

AValiação

Prova escrita, desenhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MANFÉ, Giovanni. **Manual de desenho técnico mecânico**. São Paulo: Bisoldi, 1977. 3v.
- ESTEPHANIO, Carlos. **Desenho técnico básico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984. 229p.
- PROVENZA, Francisco. **Desenhista de máquina**. 46. Ed. F. Provenza, 1991.
- BRASIL. MEC. **Desenho mecânico**. Snt. 201p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRICIDADE MAGNETISMO	
Código:	MECIO19
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Natureza da Eletricidade, Padrões Elétricos e convenções, Lei de OHM, Potência e Energia, Circuito Elétrico de CC, Instrumentos de Medição, Baterias, Leis de Kirchoff, Magnetismo e Eletromagnetismo, Gerador e Motores de Corrente Contínua, Princípios da Corrente Alternada, Indutância e Capacitância.	
OBJETIVO	
Conhecer os princípios de funcionamento dos instrumentos de medidas eletroeletrônicas. Entender os métodos de utilização dos instrumentos, registro e interpretação. Ler e interpretar módulos e diagramas. Identificar os componentes de um circuito elétrico. Conhecer e distinguir os tipos de corrente elétrica.	
PROGRAMA	
1. A Natureza da Eletricidade <ul style="list-style-type: none">- A Estrutura da Átomo- A Carga Elétrica- O Campo Elétrico- A Diferença de Potencial- A Corrente Elétrica- Fluxo de Corrente- Fontes de Eletricidade- Correntes e Tensões Contínua e Alternada.	
2. Padrões Elétricos e Convenções <ul style="list-style-type: none">- Símbolos Gráficos e Diagramas Elétricos:<ul style="list-style-type: none">- Diagrama Esquemático- Diagrama de Blocos- Diagrama de Fiação	
3. Lei de OHM, Potência e Energia	

- O Circuito Elétrico

- Resistências

- Lei de OHM

- Potência Elétrica

- Energia Elétrica

4. Circuitos CC Série e Paralelo

- Tensão e Corrente e Resistência

- Polaridade e Queda de Tensão

- Circuito Aberto e Curto-Circuito

- Divisores de Tensão e Corrente

- Instrumentos de Medição

- Amperímetro

- Voltímetro

- Ohmímetro

- Wattímetro

5. Baterias

- Pilha Voltaica

- Pilhas em Série e em Paralelo

- Pilhas Primárias e Secundárias

- Tipos de Baterias

- Características das Baterias

6. Leis de Kirchooff

- Lei de Kirchooff para Tensão

- Lei de Kirchooff para Corrente

- As Correntes de Malha

- As Tensões nos Nós.

7. Magnetismo e Eletromagnetismo

- A natureza do Magnetismo

- Materiais Magnéticos

- Eletromagnetismo

- Unidades Magnéticas

- Circuitos Magnéticos

- Indução eletromagnética

8. Geradores e Motores de Corrente

Contínua.

- Motores e Geradores

- Gerador CC simples

- Motor de CC

- Tipos de motores

9. Princípios da Corrente Alternada

- Geração de uma Tensão Alternada
- Corrente Alternada
- Frequência e Período
- Relações de fase
- Resistência em Circuito CA

10. Indutância e Capacitância

- Característica das Bobinas
- Reatância Indutiva
- Potência em circuito RL
- O Capacitor
- Capacitância
- Tipos de Capacitores
- Associação de Capacitores
- Potência em circuito RC

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e práticas:

- a) Apresentação de componentes
- b) Apresentação de diagramas.
- c) Apresentação de instrumentos de medições e manuseio.
- d) Procedimentos com cuidados e segurança.
- e) Exercícios práticos

AVALIAÇÃO

. Prova teórica e prática. Trabalho individual. Trabalho em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MCGRAW-HILL, Schaum; GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. sl: Editora Aplicada, 2002.
MARTINS. **Introdução à Teoria da Eletricidade e do Magnetismo**. sl: Edgard Blucher, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MANUTENCAO E LUBRIFICACAO	
Código:	MLUBMECI041
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
1. Conceitos de Manutenção; 2. Fundamentos de administração; 3. Gestão de qualidade; 4. Técnicas de Manutenção; 5. Métodos de processos; 6. Calculo de demanda e diversidade; 7. Custo industrial Normas Técnicas; 8. Ferramentas; 9. Máquinas Térmicas; 10. Estatística Aplicada; 11. Instrumentos de medição; 12. Maquinas, instrumentos e equipamentos industrial; 13. Manutenção de motores de combustão interna; 14. Meio Ambiente; 15. Orçamento; 16. Software de simulação; 17. Origem dos defeitos das peças e máquinas; 18. Normas Técnicas; 19. Lubrificação.	
OBJETIVO	
Analisar condições técnicas , econômicas e ambientais. Ter visão sistêmica do processo de intervenção Interpretar projetos, lay out, diagramas e esquemas. Conhecer e distinguir materiais, elementos e suas propriedades no sistema. Conhecer a composição do sistema de ignição e o processo de combustão. Interpretar planos de manutenção. Diagnosticar defeitos operacionais e do produto no ambiente. Definir técnicas de amostragem para controle estatístico do processo.	
PROGRAMA	
Conceitos de manutenção Fundamentos de administração Gestão de qualidade Técnicas de Manutenção Métodos e processos Cálculo de demanda e diversidade Custo industrial Normas Técnicas Ferramentas Máquinas Térmicas Estatística Aplicada Instrumentos de medição Máquinas, instrumentos e equipamentos industriais. Manutenção de motores de combustão interna Meio Ambiente. Orçamento Software e simulação Origem dos defeitos das peças e máquinas Normas técnicas Lubrificação	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Aulas expositivas e praticas. Trabalho individual e grupal.	
AVALIAÇÃO	

- Prova escrita e prática. Projetos. Relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Manual de manutenção mecânica – Telecurso 2000

KARDEC, Alan; NASCIF, Julio..**Manutenção** – Função estratégica. sl: s/ed. sd.

Jornal Oficial Brasil – Informativo de manutenção preventiva.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	
Código:	MECI063
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Estruturas cristalinas, Deformação plástica dos metais, Propriedades dos materiais, ligas metálicas, Noções de metalurgia extrativa, Materiais metálicos ferrosos (aços e ferros fundidos), Diagramas TTTs e TRCs, Tratamentos térmicos e termoquímicos, Aços para construção mecânica, Aços para ferramentas, Aços inoxidáveis, Ferros fundidos, Materiais metálicos não ferrosos, Matérias não metálicas	
OBJETIVO	
Compreender a relação entre as estruturas cristalinas, as ligações químicas e as propriedades dos materiais. Compreender os conceitos das diversas propriedades dos materiais. Entender o processo de obtenção dos materiais. Compreender as transformações de fases das ligas Ferro-Carbono em condições de equilíbrio. Entender a relação entre tratamentos térmicos e propriedades mecânicas dos materiais. Conhecer as estruturas dos ferros fundidos. Conhecer os diferentes tipos de aços. Conhecer os principais materiais metálicos não ferrosos e não metálicos.	
PROGRAMA	
Estrutura atômica. Ligações químicas. Estrutura cristalina. Propriedades dos materiais. Defeitos pontuais. Defeitos de linha. Defeitos de superfície. Deformação por escorregamento Deformação por escorregamento mediante o movimento das discordâncias. Planos e direções de escorregamento Deformação por maclação. Deformação plástica dos metais policristalinos. Deformação a frio e deformação a quente. Recristalização. Fases do recozimento. Propriedades físicas, químicas e mecânicas. Diagrama de equilíbrio de fases dos materiais. Processos siderúrgicos de obtenção dos aços e ferros fundidos. Diagrama de equilíbrio Fe-C. Diagramas temperatura, tempo, transformação-TTT. Diagrama de transformações da austenita no resfriamento contínuo - TRC. Tratamentos térmicos dos aços. Tratamentos termoquímicos dos aços. Tipos de ferros fundidos. Propriedades dos diversos tipos ferros fundidos	

<p>Aplicações dos ferros fundidos. Classificação dos aços. Aços para construção. Aços para ferramenta. Aços inoxidáveis. Aços com características particulares. Cobre e suas ligas. Alumínio e suas ligas. Materiais plásticos. Materiais cerâmicos. Materiais compósitos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aula expositiva e práticas.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Prova escrita, relatórios, trabalhos escritos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CHIAVERINI, Vicente. Aços e Ferros Fundidos. sl: Editora ABM, sd. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica. sl: Editora McGraw-Hill, sd. HIGGINS, R. A. Propriedades e Estruturas dos Materiais em Engenharia. sl: Editora Difel, sd. GUY, A. G. Ciência dos Materiais. sl: Editora LTC/EDUSP, sd. VAN VLACK. Princípios de Engenharia e Ciência de Materiais. sl: Editora Edgard Blücher, sd.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INFORMÁTICA BÁSICA	
Código:	MED037
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Conceitos de informática. MSDOS. Window. Word. Excel.	
OBJETIVO	
Conhecer os aplicativos mais comuns usados nos mais diversos setores informatizados diariamente; Identificando as ferramentas mais apropriadas para determinado objetivo; Avaliar os diferentes recursos de programa de computadores relacionados a projetos disciplinares.	
PROGRAMA	
Principais conceitos de informática MSDOS Principais comandos WINDOWS Introdução Descrição da Área de Trabalho Criação de Grupos e Itens Execução de Aplicativos Acessórios do Windows Gerenciador de Arquivos Configurações do Ambiente WORD Introdução Descrição da Área de Trabalho Recursos Básicos Formatação de Textos Elaboração de Tabelas Inserção de Objetos Configurações EXCEL Conceituações e Aplicações	

<p>Elementos de uma Planilha</p> <p>Movimentação na Planilha</p> <p>Entrada e edição na Planilha</p> <p>Formatos das Células</p> <p>Fórmulas</p> <p>Impressão</p> <p>Gráficos</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas com resolução de exercícios; Aulas práticas no laboratório com resolução de exercícios usando o computador;</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Provas teóricas e práticas. Listas de exercícios</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MANZANO, André Luiz. Estudo Dirigido de Word 98. sl: Editora Érica, sd.</p> <p>MANZANO, Izabel. Estudo Dirigido de Word 97. sl: Editora Érica, sd.</p> <p>MANZANO, André Luiz. Estudo Dirigido de Word 97. sl: Editora Érica, sd.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: METROLOGIA	
Código:	MAUT001
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Histórico (introdução), unidades legais de medidas, terminologia adotada em metrologia, elementos importantes para uma boa conduto na prática metrológica, escalas, paquímetro, micrômetro, medidores de deslocamento (relógios comparadores), medidores de ângulos, blocos padrão; instrumentos auxiliares de medição.	
OBJETIVO	
Conhecer as unidades legais de medidas Identificar os termos legais de metrologia Compreender controle geométrico Reconhecer e utilizar as escalas graduadas Conhecer os tipos de paquímetros e suas nomenclaturas Reconhecer os principais tipos de micrômetros e suas nomenclaturas Reconhecer os principais tipos de utilização de blocos padrões Conhecer os principais transdutores, seus princípios e utilizações Analisar as principais máquinas de metrologia dimensional Entender o princípio e reconhecer máquinas de medir por coordenadas Reconhecer o princípio de medição de roscas	
PROGRAMA	
Histórico (introdução) Unidades legais de medidas Terminologia adotada em metrologia Elementos importantes para uma boa conduto na prática metrológica Escalas Paquímetro Micrômetro Medidores de deslocamento (relógios comparadores) Medidores de ângulos Blocos padrão Instrumentos auxiliares de medição Calibradores Trandutores Máquinas de medição Máquinas de medição por coordenada Medição de roscas	
METODOLOGIA DE ENSINO	
O curso será realizado de forma expositiva com o auxílio de recursos audiovisuais, práticas e complementados por exercícios programados, práticas gerais de medições / calibrações / verificações e estudos de casos direcionados a disciplina	
AVALIAÇÃO	

Prova objetiva e dissertativa. Relatório. Experiência em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APOSTILAS:

FLESCHE, Carlos Alberto. **Metrologia e Instrumentação para Controle e Automação**- Modulo I e II. Florianópolis: LABMETRO/UFSC, 1996.

FLESCHE, Carlos Alberto. **Metrologia e Instrumentação para Automação**. Florianópolis: LABMETRO/UFSC, 199-.

GONÇALVES JÚNIOR, Armando Albertazzi. **Metrologia**. Florianópolis: LABMETRO /UFSC, 1997.

LINK, Walter. **Metrologia Dimensional**. São Paulo: Instituto de Pesquisa Tecnológica IPT, 199-.

SCHOELER, Nelson. **Técnicas de Medições para a Metrologia Dimensional**. Florianópolis: LABMETRO/CERTI /UFSC, 199-.

SCHOELER, Nelson. **Qualificação e Certificação de Instrumentos de Medição**. Florianópolis: LABMETRO/CERTI /UFSC, 199-.

TOMASI, Sadir. **Metrologia (Diversas)**. Florianópolis: Escola Técnica Federal de Santa Catarina, 199-.

NORMAS OU RECOMENDAÇÕES:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas de Gestão e Garantia da Qualidade - série NBR ISO 9000. Rio de Janeiro, 1994.

10 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Diretrizes para Auditoria de Sistemas da Qualidade, NBR ISO 10011-(1, 2 e 3). Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Requisitos de Garantia da Qualidade para Equipamentos de Medição. Parte 1: Sistema de Comprovação Metrológica para Equipamentos de Medição, NBR ISO 10012-1, Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Requisitos Gerais para Capacitação de Laboratórios de Calibração e Ensaios, ABNT ISO/IEC GUIA25, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Diretrizes para o Desenvolvimento de Manuais da Qualidade, NBR ISO 10013, Rio de Janeiro, 1995.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. GUIA para Expressão da Incerteza de Medição. ISSO/TAG 4, Rio de Janeiro, 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. Vocabulário de Metrologia Legal e Vocabulário de Termos Fundamentais e Gerais. Rio de Janeiro, 1995.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRICIDADE AUTOMOTIVA	
Código:	MAUT003
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Medidas eletrônica/instrumentos de medição eletrônica/componentes eletromagnéticos identificação de esquemas e diagramas elétricos.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">. Conhecer os princípios de funcionamento dos instrumentos de medidas eletroeletrônicas.. Entender os métodos de utilização dos instrumentos, registro e interpretação.. Ler e interpretar módulos e diagramas.. Identificar os componentes e tipos de componentes.. Avaliar todo sistema entre o circuito elétrico e componentes.	
PROGRAMA	
Princípio de funcionamento dos instrumentos de medidas eletroeletrônicas. Classificação dos instrumentos de medições eletroeletrônicas. Fundamento de cada instrumento de medição analógico e digital. Procedimentos de medidas. .identificação de componentes eletromagnéticos e outros: teste de relés; teste de chicote elétrico; teste de aterramento; testes de componentes variados. Leitura e identificação de esquemas, diagramas elétricos e medidas em série e paralelo. Segurança com componentes e manuseio no automóvel.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas: a) Apresentação de componentes eletroeletrônicos. b) Apresentação de esquemas para interpretação e ligações com derivações. c) Apresentação de instrumentos de medições e manuseio. .d)Apresentação de ferramentas afins. e) Procedimentos com cuidados e segurança. F) Exercícios práticos	
AVALIAÇÃO	
. Individual (VS). Pesquisa individual. Pesquisa em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
WESTGATE, Dave. A Eletricidade no Automóvel . Editora Hemus - 1990 VICENTE, Miguel de. A Eletrônica no Automóvel . Enciclopédia do Automóvel. Ed. Plátano - 1990 SETE. Medições Eletroeletrônicas , módulo II. Manual - 1997 CD room literatura elétrica Volkswagen - 2000	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRONICA	
Código:	MAUT006
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
<p>Diodo, características e aplicações; circuitos com diodos; transistor, características e aplicações; polarização dos transistores; eletrônica digital; sistemas de numeração; portas lógicas; circuitos combinacionais; algebra de boole e simplificação de circuitos lógicos; mapas de karnaugh; multiplexadores e demultiplexadores.</p>	
OBJETIVO	
<p>Interpretar esquemas, gráficos, plantas, fluxogramas e diagramas. Correlacionar os processos de recuperação de componentes e equipamentos. Caracterizar materiais, insumos e componentes. Correlacionar as propriedades e características dos instrumentos e equipamentos com suas aplicações. Ler e interpretar ensaios e testes. Identificar as tecnologias empregadas na automação de sistemas e equipamentos. Interpretar circuitos elétricos e eletroeletrônicos. Especificar sistemas de medição e controle de variáveis de instrumentos e equipamentos.</p>	
PROGRAMA	
<p>Simbologias, convenções e representações gráficas. Eletricidade. Circuitos elétricos e eletrônicos. Instrumentos de medição. Eletrônica analógica e digital.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Explanção teórica Aulas em laboratórios com computadores e software específico e de eletrônica.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliações teóricas.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital. São Paulo: Erica, 1984. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. São Paulo: McGraw-Hil do Brasil, 1987. Vol I . MILLMAN, Jacob. Eletrônica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. Vol I. NATALE, Ferdinando. Tecnologia digital. São Paulo: Atlas, 1992</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	
Código:	MAUT011
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Termodinâmica; Motores de Combustão Interna; Sistemas de Alimentação, Lubrificação, Ignição, Elétrico e Arrefecimento; Noções sobre Caldeiras.	
OBJETIVO	
Conhecer os fundamentos teóricos da termodinâmica; Identificar os elementos básicos de um motor de combustão interna (MCI); Classificar o ciclo termodinâmico do MCI; Analisar os sistemas de um MCI ; Identificar os tipos de caldeiras.	
PROGRAMA	
Noções de Termodinâmica; Motores de Combustão Interna; Partes Fundamentais; Ciclos Termodinâmicos; Cálculos Técnicos; Sistemas de Alimentação, Lubrificação, Ignição, Elétrico e Arrefecimento	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas Visitas técnicas Apresentação de componentes e equipamentos	
AVALIAÇÃO	
Individual VS Pesquisa individual Pesquisa de grupos Observação pessoal (desempenho)	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ALMEIDA, Amaury F. de. Manutenção de Automóveis . sl: s/ed. sd. PENIDO FILHO, Paulo. Os Motores . sl: s/ed. sd. MARTINELLI JR., Luiz Carlos. Motores de Combustão Interna , sl: s/ed. sd. (Apostila) Treinamento Técnico a Distância BOSCH. Manual do Automóvel, Arias Paes.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TECNOLOGIA MECANICA	
Código:	MECI065
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Conhecer os processos que envolvem o uso de ferramentas manuais , equipamentos de usinagens e processos de fabricação	
OBJETIVO	
<p>Conhecer os fundamentos teóricos dos trabalhos de bancada; Especificar corretamente as ferramentas manuais e instrumentos de medição, traçagem e controle; Dominar cálculos técnicos aplicados à mecânica; Diferenciar o processo adequado ao produto; Identificar os tipos de máquinas operatrizes; Conhecer e selecionar as ferramentas de corte para máquinas ferramentas; Especificar tipos de roscas, porcas e parafusos.</p>	
PROGRAMA	
<p>Instrumentos de medição e controle; paquímetro, micrômetro, relógio comparador, goniômetro, régua, escala. Instrumentos de traçagem, marcação e fixação: punção, esquadro, tinta, , régua, riscador, graminho, goniômetro, compasso, calços, blocos, morsas; Ferramentas de corte manual: limas, serras, machos, cossinetes, alargadores, tesouras, alicates, talhadeiras, bedames; Fundição, forjamento, estapagem, cunhagem, repuxamento, torneamento, furação, aplanamento, fresamento, extrusão, laminação, retificação; Matemática aplicada; Máquinas ferramentas; Geometria das ferramentas funções e grandezas; Parafusos, roscas e tipos de filetes, designação de roscas, ajustagem e padronização das roscas, tabelas de roscas , tabelas de equivalências de brocas, cálculo de brocas para construção de furos roscados.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas. Visitas técnicas. Apresentação de ferramentas e equipamentos	
AVALIAÇÃO	
Individual VS. Pesquisa individual e de grupos. Observação pessoal (desempenho)	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>FREIRE, J.M. Tecnologia mecânica. sl: s/ed., sd. CHIAVERINE, Vicente. Tecnologia mecânica. sl: s/ed., sd. Normas ABNT. Processos de fabricação - TELECURSO 2000.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO	
Código:	MED032
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Atividades de prevenção a acidentes de trabalho, como forma de salvaguardar a integridade física do trabalhador. Legislação e normas técnicas relativas a Segurança do Trabalho	
OBJETIVO	
Conhecer a legislação e normas técnicas para desempenhar conscientemente a função. Interpretar a legislação trabalhista e previdenciária. Identificar os riscos ambientais visando a saúde e a integridade dos trabalhadores. Avaliar a organização e funcionamento da CIPA e SESMT. Planejar treinamentos específicos sobre combate a sinistros. Selecionar os tipos de sinalização e os dispositivos de segurança na indústria. Elaborar relatórios	
PROGRAMA	
Histórico da Legislação de Segurança do Trabalho no Brasil e no Mundo Leis Trabalhistas (CLT Arts:166 e 195). Leis Previdenciárias. SESMT CIPA – organização, funcionamento, legislação NR –05. Análise da NR 06. P.P.R.A Instalações e Serviços em Eletricidade. Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. Utilização de caldeiras e vasos de pressão. NORMAS Técnicas – NRs 15 e 16 Máquinas Operatrizes. Instalações Hidráulicas. Soldas: elétrica, oxi-acetileno, MIG, MAG. Proteção contra incêndios. Cor e sinalização de Segurança NR – 26.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva e prática	
AVALIAÇÃO	
Prova escrita, oral,relatórios, trabalhos escritos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Manuais de Legislação Segurança e Medicina do Trabalho 51ª Edição Editora Atlas 2002 Revista Proteção e CIPA Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) Constituição Federativa do Brasil 1988	

Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho -FUNDACENTRO
Segurança e Medicina do Trabalho LTr Edwar Abreu Gonçalves
Normas Técnicas – ABNT

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MOTORES OTTO	
Código:	MAUT010
Carga Horária:	160h
Número de Créditos:	8.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	3
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Instalação elétrica de motores Otto Desmontagem de motores Otto Medição e avaliação de componentes de motores Otto Montagem de motores Otto Regulagem de motores Injeção e ignição eletrônica de motores Otto	
OBJETIVO	
Conhecer a instalação elétrica de motores Otto Identificar os principais componentes dos motores Otto. Estabelecer uma seqüência de desmontagem de motores Otto. Conhecer os limites de tolerâncias dimensionais dos componentes de motores Otto. Conhecer os tipos de sincronismos de distribuição dos motores Otto Estabelecer a seqüência de montagem de motores Otto. Estabelecer uma seqüência de torque de parafusos de componentes de motores Otto. Conhecer os dados técnicos para a regulagem de motores Otto Conhecer o princípio da ignição e injeção eletrônica de combustível dos motores Otto Reconhecer os sensores e atuadores de um sistema de ignição e injeção eletrônica de combustível, bem com as suas funções. Estabelecer procedimentos para diagnóstico e reparação de defeitos em sistemas de injeção e ignição eletrônica de combustível.	
PROGRAMA	
Eletricidade automotiva. Sistema de partida. Sistema de ignição. Sistema de carga. Componentes / função de motores Otto. Sistema de lubrificação. Sistema de distribuição motora. Sistema de arrefecimento. Sistema de alimentação. Torque, cilindrada, taxa de compressão, potência. Ignição eletrônica. Injeção eletrônica.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas Visitas técnicas	
AVALIAÇÃO	
Individual VS Pesquisa individual Pesquisa de grupos	

Observação pessoal (desempenho)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, Amaury F. de. **Manutenção de Automóveis.**

PENIDO FILHO, Paulo. **Os Motores.**

Manual de reparação da Kombi;

MARTINELLI JR. Luiz Carlos. **Motores de Combustão Interna.** Apostila de Unijuí

PAES, Arias. Manual do Automóvel.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GESTÃO DA QUALIDADE E EMPREENDEDORISMO	
Código:	MAUT018
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	3
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Histórico da Administração, Pensamento de Taylor, Pensamento de Ford, Pensamento de Fayol, Variáveis da Administração, Estrutura organizacional, objetivos competitivos, Planejamento estratégico, Elementos de um plano de negócios, Características de um empreendedor, Noções de contabilidade (custo fixo, custo variável, fluxo de caixa), Encargos e impostos.	
OBJETIVO	
Conhecer os princípios da administração Conhecer o pensamento dos principais precursores da administração Conhecer os pontos importantes da Revolução Industrial. Compreender a relação entre as estruturas organizacionais e as funções da administração de uma empresa. Compreender as transformações na evolução da administração. Conhecer os elementos que compõem o planejamento estratégico. Conhecer os elementos da análise do mercado e do produto Compreender a sistemática da gerência financeira de uma empresa. Conhecer as principais características de um empreendedor. Conhecer os principais encargos e impostos.	
PROGRAMA	
Conceito de administração; Funções da administração; Variáveis da administração; Objetivos competitivos; Estrutura organizacional. Princípios de Taylor; Princípios de Fayol; Princípios de Ford. Propriedades físicas, químicas e mecânicas. Funções da administração; Linha de autoridade; Sistema de gestão. Evolução tecnológica e a administração e a gestão. Demanda; Produto; Serviço; Ambiente; Missão, objetivos, estratégias, 4P Demanda e oferta; Fatores de produção; Globalização Receita e despesa; Custo fixo; Custo variável;	

<p>Ativo e passivo; Lucro. Características do empreendedor; Habilidades de um empreendedor; Capacidade de negociação Impostos federais; Impostos estaduais; Impostos municipais.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva. Palestra.	
AVALIAÇÃO	
Prova escrita, trabalhos escritos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. Rio de Janeiro: Editora Campus, sd.</p> <p>WILLIAMS, Edward E. Plano de Negócios: 25 Princípios para um planejamento consistente. sl: Publifolha, sd.</p> <p>DE MORI, Flávio. Empreender: identificando, avaliando e planejando um novo negócio. (Org.). Santa Catarina: UFSC, sd.</p> <p>FERREIRA, Ademir Antonio et al. Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias. sl: Pioneira, sd.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CHASSIS, CARROCERIA, SUSPENSÃO E DIREÇÃO	
Código:	MAUT002
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	3
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Funções dos componentes da suspensão, direção, pneus e rodas assim como realizar todas os procedimentos visando o perfeito funcionamento destes	
OBJETIVO	
Classificar as diversas formas de construção veicular existentes. Conhecer a função e classificação das suspensões utilizadas em automóveis de diferentes faixas assim como veículos leves e pesados. Identificar e caracterizar os elementos que compõem a suspensão. Conhecer a função e o funcionamento de cada um dos seus elementos. Compreender a função, classificação e funcionamento dos amortecedores, molas integrados no conjunto da suspensão de um veículo. Conhecer os sistemas de direção dos veículos automotores modernos, seus elementos, assim como a disposição sobre o veículo. Conhecer a designação e classificação de pneus e aros. Entender os processos mais adequados para montagem e desmontagem de pneus e aros Compreender o processo de alinhamento da direção e rodas em veículos.	
PROGRAMA	
Suspensão Princípio de funcionamento; Classificação dos elementos; Tipos; Manutenção e reparo Amortecedores Classificação Componentes Manutenção Sistemas de Direção Princípio de funcionamento; Classificação dos elementos; Manutenção e reparo Pneus e Aros Classificação dos elementos; Processo de montagem Manutenção e reparo Alinhamento de direção e rodas	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas. Visitas a empresas privadas e órgãos públicos Apresentação de componentes mecânicos Montagem e desmontagem de componentes	

AVALIAÇÃO	
Individual (VS). Pesquisa Individual e em grupo. Observação pessoal(desempenho)	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Manuais de Serviço LUK BRASIL Manuais de Serviço MERCEDES BENZ DO BRASIL /VOLVO/SCANIA Manuais de Serviço DANA SPICER ALBARUS Manuais de Serviço VOLKSWAGEN /FORD/FIAT/GM CD ROM'S diversos Enciclopédia do Automóvel Grande Enciclopédia Prática – mecânica de automóvel	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FLANDAGEM E PINTURA	
MAUT008	FPIN
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	3
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Tratamento de superfície de metais Pré-tratamento Pintura Tintas Agressividade do ambiente Preparação para pintura Processo de Pintura Controle de Qualidade Tratamento de efluentes Informações gerais Pintura automotiva	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">- Avaliar o estado da avaria do veículo.-Conhecer as etapas do orçamento da reparação da pintura automotiva.-Conhecer o processo seqüencial das etapas da reparação de uma pintura automotiva.-reconhecer as técnicas de aplicação e controle da qualidade de aplicação da pintura.-Identificar os tipos de insumos necessários à reparação automotiva.-Conhecer a influencia do meio ambiente na pintura.-Avaliar a qualidade do serviço realizado.	
PROGRAMA	
Tratamento de Superfície de metais a) Corrosão b) Metalização e pintura c) Instalações. Pré-tratamento a) Procedimentos b) Pré-tratamento mecânico c) Pré-tratamento Químico 3. Pintura a) Importância da Pintura b) Finalidade da pintura c) Pintura Industrial d) Constituintes das Tintas 4. Tintas a) Introdução b) Nomenclatura das Tintas c) Tipos de Tintas d) Classificação das tintas 5. Agressividade do Ambiente a) Condições de agressividade b) Meios corrosivos 6. Preparação para Pintura	

- a) Introdução
- b) Inspeção
- c) Limpeza com solvente e remoção e defeitos superficiais
- d) Limpeza por ação Mecânica
- e) Tratamentos alternativos
- 7. Processos de Pintura
 - a) Como aplicar a tinta?
 - b) Processos e técnicas de pintura
- 8. Controle de qualidade
 - a) Definição
 - b) Controle de qualidade de tratamento de superfícies.
 - c) Avaliação do pré-tratamento
 - d) Controle dos banhos de pré-tratamento
 - e) Controle dos banhos desengraxantes
 - f) Controle dos banhos decapantes
 - g) Controle dos Processos de tratamento de superfície
 - h) Controle de qualidade do produto final
- 9. tratamento de efluentes
- 10. Informações gerais
 - a) Fatores econômicos de uma pintura (orçamento de uma pintura)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e práticas.

AVALIAÇÃO

Prova escrita, trabalhos e seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Tratamento de superfície de metais- telecurso 2000.
- Apostila de funilaria e pintura - PPG - Industrial do Brasil LTDA

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMA DE FREIOS	
Código:	MAUT016
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	3
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Princípios físicos utilizados em um sistema de freios; principais componentes de um sistema de freios; princípios e tipos de freios ABS; freios pneumáticos; freio a disco e freio a tambor; fluído de freio.	
OBJETIVO	
Conhecer os princípios físicos utilizados em um sistema de freios; Conhecer e analisar os principais componentes de um sistema de freios; Conhecer os princípios e tipos de freios ABS; Conhecer os princípios de freios pneumáticos; Desenvolver práticas de montagem e desmontagem de freio a disco e freio a tambor e sangria de fluído de freio.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Princípios físicos utilizados em sistema de freios Princípios de Hidráulica: Lei de Pascal, Pressão atmosférica e Vácuo. Princípio da alavanca. Força de atrito: coeficiente de atrito estático e cinético.</p> <p>Unidade 2: Principais componentes de um sistema de freios Cilindro Mestre. Servofreio. Reservatório e fluído de freio. Freios a disco: pastilhas, pinças e disco. Freios a tambor: sapatas, lonas e tambor.</p> <p>Unidade 3: Princípios e tipos de freios ABS Processo de controle da frenagem. Componentes básicos: Circuito, roda fônica, sensores, central de controle, eletroválvula e eletrobomba.</p> <p>Unidade 4: Princípios de freios pneumáticos Processo de controle da frenagem. Componentes básicos: Circuito, Compressor, Freio motor e freio de estacionamento.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas; Desmontagem de conjuntos mecânicos; Visitas técnicas.	
AValiação	
Provas teóricas e práticas. Observação pessoal (desempenho).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Sistema de Freios ABS -Treinamento Assistencial, Bosch e Fiat Automóveis S.A.Manuais de Serviço VOLKSWAGEN /FORD/FIAT/GM	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMA DE TRANSMISSÃO	
Código:	MAUT007
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Funções dos órgãos como embreagem, caixa de marcha e diferencial. Procedimentos visando o perfeito funcionamento destes.	
OBJETIVO	
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 marcha. 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	
Embreagem Princípio de funcionamento Classificação dos componentes. Tipos de acionamento. Manutenção e reparo. Caixa de Marchas Princípio de funcionamento . Classificação dos diferentes tipos de caixas, (caixas manuais, caixas automáticas, caixas compactas). Disposição, forma de engrenamento. Diferenciais Princípio de funcionamento Classificação Manutenção e reparo. Semi-eixos Princípio de funcionamento Classificação Reparo e manutenção	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas; Visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
Individual (VS); Pesquisa Individual e de grupo; Observação pessoal(desempenho).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Manuais de Serviço LUK BRASIL Manuais de Serviço MERCEDES BENZ DO BRASIL	

Manuais de Serviço DANA SPICER ALBARUS
Manuais de Serviço VOLKSWAGEN /FORD/FIAT/GM

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: AR CONDICIONADO	
Código:	MAUT008
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	34
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Introdução ao ar condicionado. Psicrometria. Elementos para tratamento do ar. Sistema de ventilação. Tubulações. Instalação elétrica. Instalação e manutenção de equipamentos de ar condicionado	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">- Conhecer os conceitos e definições de variáveis presentes em trabalhos com ar condicionado veicular.- Analisar o ciclo de evolução do ar num dado processo de condicionamento com a utilização da carta psicrométrica.- Conhecer o funcionamento do ciclo teórico e prático de refrigeração por compressão de vapor.- Compreender o funcionamento e função dos componentes do ciclo de refrigeração.- Compreender os fenômenos envolvidos na distribuição de ar num veículo.- Conhecer os diversos componentes da distribuição de ar.- Reconhecer a importância das tubulações e suas inflexões na condução dos fluidos refrigerantes.- Conhecer os diversos componentes do sistema elétrico e alimentação e controle.- Interpretar esquemas elétricos.- Analisar defeitos de origem elétrica.	
PROGRAMA	
INTRODUÇÃO AO AR CONDICIONADO Conceitos: Ar; Ar condicionado; Temperatura de bulbo seco; Temperatura de bulbo úmido; Calor total, Calor sensível; Calor latente; Calor de vaporização; Estado Físico; Condensação; Evaporação; Vaporização; Saturação; Pressão; Refrigerante; Entalpia; Umidade; Umidade relativa; Umidade absoluta ou específica; Quantidade de calor; Ciclo termodinâmico; Unidades: BTU; BTU/h; KCAL; KCAL/h; TR; PSig; mmHg; mmCA; Kg/cm ² ; °C; °F; Etc.	
PSICROMETRIA Propriedades do ar atmosférico; Vapor d'água; Condições de projeto; TBS; TBU; UR; UA; TPO; ADP; ΔH; ΔUA; Mistura de ar; Temperatura média final; Ciclo de evolução; Processo de resfriamento e desumidificação; Volume específico; Carta psicrométrica; Carga térmica pela carta; Vazão de ar; Análise do ar pela carta etc.	
ELEMENTOS PARA TRATAMENTO DO AR Ciclo básico de refrigeração mecânica por compressão de vapor; Compressor; Condensador; Evaporador; Válvula de expansão; Trocadores de calor a ar; Condicionadores domésticos; Splits; Ventiladores; Umidificação; Aquecimento; Fluido refrigerante, etc.	
SISTEMA DE VENTILAÇÃO Sistema de ventilação de alta, média e baixa pressão e velocidade; Ventiladores; Leis dos ventiladores; Dutos de ar, tipos e construção; Juntas; Curvas; Junta flexível (Iona); Isolamento; Barreira de vapor; Perda de pressão (perda de carga) nos dutos.	
TUBULAÇÕES Conceitos fundamentais; Perda de carga localizada; Altura manométrica; Pressão de trabalho;	

Materiais; Linha de refrigerante; Isolamentos; Sustentações; Identificação por cores; Válvulas; Registros; Loops; Manutenção de tubulação.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Conceitos sobre instalações elétricas; Condutor; Encaminhamento de condutores; Fusível; Relés; Automatização; Manutenção de instalações elétricas; pressostatos; termostatos.

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO

Desidratação por vácuo; Carga de refrigerante; Testes elétricos; Balanceamento do sistema; Carga de óleo; Soldas; Especificação de material.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva, práticas de demonstração.

AVALIAÇÃO

Prova escrita, preenchimento de gráficos, trabalhos em sala de aula, trabalhos de pesquisa na internet.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDERSON, Edwin P. et al. **Manual de geladeiras e ar condicionado**. São Paulo; Hemus, 1983, 4v.

CARRIER AIR CONDITIONING COMPANY. Manual de aire acondicionado: Handbook of air conditioning system design. Marcombo Boixareu. 1987.

COTRIM, Ademaro A.M. Bitencourt. **Instalações elétricas**. São Paulo: McGraw Hill.sd.

CREDER, Hélio, **Instalações de ar condicionado**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, sd.

_____. **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1986, 439p.

_____. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. E ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1984. 404p.

DERMAN, Joseph et al.. **Aire acondicionado para el hogar y la oficina: Instalacion, mantenimiento y service**. Bueno Aires: GLEM, 1979, 209p.

DOSSAT, Roy S. **Princípios de refrigeração**. São Paulo: Hemus. 884p.

JONES, W. P. **Engenharia do ar condicionado**. Rio de Janeiro: Campus. 1983, 505p.

SILVA, Remi Benedito. **Instalações frigoríficas**. São Paulo: USP/Escola Politécnica, 1979, 456p.

TORREIRA, Raul Peregallo. **Elementos básicos de ar condicionado**. São Paulo: Hemus, 1976, 500p.

THE TRANE COMPANY. **Refrigeração com compressores alternativos**. La crosse: Trane, 1979, 148p.

U.S. NAVY / BUREAR OF NAVAL PERSONNEL. **Refrigeração e condicionamento de ar**. São Paulo: Hemus.

YAMANE, Eitaro; SAITO, Heizo. **Teconoliga do condicionamento de ar**. São Paulo: Edgard Blücher. 1986, 357p.

STOECKER, Wilbert F.; JONES, Jerold W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1985, 481p.

Catálogos e Publicações, Fligor, Coldex Trane, Hitachi.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MOTORES DIESEL	
Código:	MAUT009
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Funções dos sistemas que compõe o motor suas características seus conceitos teóricos medições regulagens e seu funcionamento destes.	
OBJETIVO	
Conhecer as funções dos sistemas que compõe o motor suas características seus conceitos teóricos medições regulagens e seu funcionamento destes.	
PROGRAMA	
Motor Princípio de funcionamento Classificação dos componentes. Tipos de combustível. Manutenção e reparo. Órgãos principais Características gerais de motos Tipos de Blocos Tipos de camisas Medição de cilindros Tipos de árvores de manivelas Tipos de pistões Tipos de bielas Tipos de anéis de segmento Casquilhos Cabeçote Válvulas do cabeçote Árvore de comando de válvulas Retentor de Válvulas Bomba injetora Lubrificação Arrefecimento	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas; Apresentação de transparência de motores; Apresentação de componentes mecânicos; Desmontagem de conjuntos mecânicos; Visitas técnicas.	
AValiação	
Provas teóricas e práticas. Pesquisa Individual e grupal. Observação pessoal (desempenho).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Manuais do automóvel	

Manuais de Serviço MERCEDES BENZ DO BRASIL
Manuais de Serviço DANA SPICER ALBARUS
Manuais de Serviço VOLKSWAGEN /FORD/FIAT/GM
CD ROM'S diversos
Enciclopédia do Automóvel.
INTERNET – SITES AUTOMOBILÍSTICOS
Mecânica on line
Best Car Web Site
Oficina Brasil
VW – Oficina Mecânica

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA	
Código:	MAUT.012
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
A empresa no mercado; Introdução a matemática financeira; Planos de amortização de empréstimos e financiamentos.	
OBJETIVO	
Entender o processo de organização administrativa da empresa; Compreender os princípios da matemática financeira.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – A empresa no mercado (seis aulas) Conceitos iniciais – O planejamento financeiro da companhia. O contrato social, CNPJ, I.E., Inscrição municipal, empresa individual, Limitada, Sociedade anônima, etc. A responsabilidade civil: CPF. Tributos e taxas: INSS, PIS, CONFINS, IR, ICMS, FGTS, SESC, SENAC, etc Função social: Destinação dos tributos e taxas, base de cálculo, alíquotas. Comportamento individual perante os órgãos públicos e os agentes arrecadadores. O IR. Unidade 2 – Introdução a matemática financeira (dez aulas) Juros simples: Valor atual, valor nominal e montante. Fluxo de caixa. Equivalência de capitais em regime de juros simples. Custo de oportunidade. Juros compostos: Valor atual, valor nominal e montante. Taxa de juros proporcional, nominal e efetiva. Taxas equivalentes. Equivalência de capitais em regime de juros compostos. Fluxo de caixa. Série de rendas uniforme. Valor presente e valor futuro. Unidade 3 – Planos de amortização de empréstimos e financiamentos.(quatro aulas) Sistema francês de amortização. Tabela price. Sistema de amortização constante. Sistema americano de amortização Sistema de amortização misto.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas.	
AVALIAÇÃO	

Prova teórica. Pesquisa individual e grupal.;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALENCAR NETO, João Lucio de. Matemática financeira. sl: s/ed. sd.

SAMANEZ, Carlos Patrício. Matemática financeira. sl: s/ed. sd.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS	
Código:	MAUT.016
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
<p>Comportamento humano e as várias manifestações indicadoras de mudanças no clima organizacional. Os sub-sistemas da área de gestão de recursos humanos e seu impacto nos resultados da organização.</p>	
OBJETIVO	
<p>Contribuir com sua qualidade pessoal para o nível de qualidade da empresa; Utilizar as regras de um bom relacionamento para um convívio harmonioso e sadio no trabalho; analisar o processo de comunicação entre gestores e seus colaboradores; Identificar os fatores motivacionais e a sua relação direta na excelência de qualidade dos produtos e serviços das organizações; Gerir pessoas através do estímulo, envolvimento e desenvolvimento das mesmas; identificar as variáveis (dimensões) que determinam o potencial de disponibilidade de vagas e oportunidades de emprego; Aplicar instrumentos de seleção de pessoas mais adequadas ao cargo determinado; analisar os resultados obtidos por um programa de treinamento na eficácia organizacional. Agrega aos valores tradicionais de remuneração, os fatores que contribuem para o aperfeiçoamento da organização e aumento de produtividade.</p>	
PROGRAMA	
<p>GESTÃO ESTRATÉGICA DE PESSOAS importância de qualidade pessoal competência, complexabilidade e espaço ocupacional; A GESTÃO E O ASPECTO PSICOSSOCIAL DA ORGANIZAÇÃO A importância de integração de pessoas na organização; Comunicação organizacional; Motivação e a satisfação do funcionário; Tipos de lideranças.</p> <p>OS SUB-SISTEMAS DA AREA DE RECURSOS HUMANOS Movimentação de pessoas mercado e planejamento; Recrutamento e seleção (critério e procedimentos); Avaliação e gestão de desempenho; O processo de treinamento e desenvolvimento;</p>	

Remuneração estratégica incentivo em relação às tarefas do cargo e valor do indivíduo por seu histórico, competência e habilidades.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas; estudos de caso; Trabalhos em grupo.

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita; Apresentação em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVENATO, Idalberto. GERENCIANDO PESSOAS, O PASSO DECISIVO PARA ADMINISTRAÇÃO PARTICIPATIVA, S. Paulo – editora Makron Books, 1996.

CHIAVENATO, Idalberto. RECURSOS HUMANOS, S. Paulo – Atlas, 1993.

DESSLER, Gary. ADMINISTRAÇÃO DE RECURSO HUMANOS, S. Paulo – Pretice hall – Pearson 1995.

LUCENA, Maria diva de Salete. PLANEJAMENTO DE RECURSOS HUMANOS, S. Paulo – atlas, 1995.

MOLLER, Claus. O LADO HUMANO DA QUALIDADE, S. Paulo – Pioneira, s/d.

RESENDE, Enio. REMUNERAÇÃO E CARREIRA BASEADOS EM COMPETÊNCIAS E HABILIDADES, S. Paulo – Qualitymark, 2002.

SANTOS, Fernando Cesar Almada. ESTRATÉGIA DE RECURSOS HUMANOS, S. Paulo – atlas, s/d.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO DE SERVIÇOS E MATERIAL	
Código:	MAUT.017
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Conceitos de manutenção. Administração de manutenção. Normas de administração de manutenção. Origem dos defeitos das peças e máquinas. Medidas preventivas de elementos de máquinas.	
OBJETIVO	
Compreender a dinâmica de manutenção.	
PROGRAMA	
Definição de manutenção. Objetivos. Conceitos de manutenção preventiva, corretiva e preditiva. Programas de manutenção preventiva. Estratégias de manutenção corretiva. Organização de manutenção. Métodos de manutenção. Causas de danos e defeitos de máquinas e acessórios. Medidas preventivas para componentes e conjuntos. Manutenção para motores e compressores. Planos de lubrificação.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva e prática. Trabalho individual e de grupo..	
AValiação	
Provas escritas e práticas. Projeto.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Mecânica de automóveis. PENIDO FILHO, Paulo. Motores de combustão interna . sl: Lemi, sd.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

4. CORPO DOCENTE

Prof.Ms. Antonio Francisco Braga dos Santos
Prof. Esp.Achilles Chaves F. Junior
Prof. Enio Costa
Prof. Flávio Roberto Gonçalves
Prof. Francisco Elizeu Moreira
Prof. José Alcântara Neto
Prof. José Heldenir P. Bezerra
Prof. Dr. José Lourenço Santos Aquino
Profa. Dra. Renata Jorge Vieira
Prof. Ms. Taumaturgo Moura Oliveira
Prof. Walter Sousa da Costa Araújo

5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Francisco Valdir Saraiva Almeida
Aldenira Cardoso da Silva Ferreira

6. INFRA-ESTRUTURA

6.1 BIBLIOTECA

O IFCE conta com uma moderna biblioteca, com acervo disponível na área do curso. Possui sistema de empréstimo, mesas de estudo, computadores disponíveis para consulta, pesquisa.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca será concedido o empréstimo domiciliar de livros. Não será concedido o empréstimo domiciliar de obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo serão estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

6.2 Infraestrutura física e recursos materiais

6.2.1 Distribuição do espaço físico existente:

O Departamento da área da Indústria, responsável pelo Curso Técnico manutenção Automotiva conta com salas de aulas climatizadas; laboratórios de informática com acesso à Internet; toaletes e bebedouro.

6.2.2 Outros Recursos Materiais

Item	Quantidade
Aparelho de dvd-player	01
Caixa de som	01
Data Show	05
Flip-charts	01

Microfone com fio	01
Monitor 34" p/vídeo conferência	01
Receptor de Satélite para antena parabólica	01
Retroprojetores	03
Tela de projeção retrátil	01
Televisores	02
Vídeos cassete	01

6.3 INFRA-ESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

6.3.1 Laboratórios Existentes

Item
Injeção eletrônica
Motores de combustão Interna
Diagnose em eletrônica embargada
Alinhamento e balanceamento
Ar condicionado
Teste diesel
Informática

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal, 2007.

CARVALHO, A. D. *Novas metodologias em educação*. São Paulo: Porto Editora, 1995. Coleção Educação.

DELORS, J. *Educação: um tesouro a descobrir – relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. São Paulo: Cortez, 2001.

DIAS, R. E. *Competências – um conceito recontextualizado no currículo para a formação de professores no Brasil*. In: 24ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2001, Caxambu – MG. Intelectuais, conhecimento e espaço público, 2001.

HOLANDA, Ariosto. *Educação para o Trabalho*. Expressão Gráfica e Editora Ltda. 2002.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº 9.394/1996.

Ministério da Educação / Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 2008

PERRENNOUD, P. *Dez competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G. *O estágio na formação de professores: Unidade Teoria e Prática*. São Paulo: Cortez, 2001.

PIMENTA, S. G; ANASTASIOU, L. das G. *Docência no ensino superior*. São Paulo: Cortez, 2002. Vol. I.

RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 04/99 *Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico*.

RESOLUÇÃO Nº 1, DE 3 DE FEVEREIRO DE 2005 *Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004*.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO. Avaliação da Aprendizagem: Orientações para a implementação da Portaria SAPP nº 048/04. Disponível em [www.educacao.rj.gov.br/Curso Normal/Caderno Avaliação](http://www.educacao.rj.gov.br/CursoNormal/CadernoAvaliacao).

ANEXOS

1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

TÍTULO II - DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

CAPÍTULO II – Da aprendizagem

Seção I – Da avaliação da aprendizagem

Art. 40 A avaliação dá significado ao trabalho escolar e tem como objetivo mensurar a aprendizagem nas suas diversas dimensões, quais sejam hábitos, atitudes, valores e conceitos, bem como de assegurar aos discentes a progressão dos seus estudos.

Art. 41 A avaliação será processual e contínua, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea **a**, da LDB 9394/96.

Parágrafo único - O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de cursos, considerando cada nível e modalidade de ensino.

Art. 42 As estratégias de avaliação da aprendizagem deverão ser formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento.

Parágrafo único - A avaliação da aprendizagem se realizará por meio da aplicação de provas, da realização de trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados, de experimentações práticas, entrevistas ou outros instrumentos, considerando o caráter progressivo da avaliação.

Seção II – Da recuperação da aprendizagem

Art. 43 O planejamento didático-pedagógico do IFCE prevê oportunidades de recuperação para os discentes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, estabelecidos de acordo com cada nível/modalidade de ensino.

Parágrafo único - Entende-se por recuperação de aprendizagem o tratamento especial dispensado aos alunos cujas avaliações apresentarem resultados considerados pelo professor e pelo próprio aluno como insuficientes, considerando-se a assimilação do conteúdo ministrado e não simplesmente a nota.

Seção IV – Da sistemática de avaliação

Subseção I – Da sistemática de avaliação no ensino técnico semestral

Art. 46 A sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas.

§1 Em cada etapa, será computada a média obtida pelo discente, quando da avaliação dos conhecimentos construídos.

§2 Independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa.

§3 A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, estando a aprovação do discente condicionada ao alcance da média mínima 6,0.

Art. 47 Na média final de cada etapa e período letivo, haverá apenas uma casa decimal; a nota das avaliações parciais poderá ter até duas casas decimais.

Art. 48 Fará avaliação final o aluno que obtiver média inferior a 6,0 e maior ou igual a 3,0.

§1 A prova final deverá ser aplicada no mínimo 03 (três) dias após a divulgação do resultado da média semestral.

§2 A média final será obtida pela soma da média semestral, com a nota da avaliação final, dividida por 02 (dois); a aprovação do discente se dará quando o resultado alcançado for igual ou superior a 5,0.

§3 A avaliação final deverá contemplar todo o conteúdo trabalhado no período letivo.

§4 O rendimento acadêmico será mensurado por meio da aplicação da fórmula a seguir:

TÉCNICO SEMESTRAL

$$X_S = \frac{2X_1 + 3X_2}{5} \geq 6,0$$
$$X_F = \frac{X_S + AF}{2} \geq 5,0$$

LEGENDA

X_S - Média semestral

X₁ - Média da primeira etapa

X₂ - Média da segunda etapa

X_F - Média final

AF - Avaliação final

Art. 49 Será considerado aprovado o discente que alcançar a média mínima necessária, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total das aulas de cada componente curricular.

Seção V – Da promoção

Art. 58 Para efeito de promoção, o discente será avaliado quanto ao rendimento acadêmico, medido de acordo com a média estabelecida para o seu nível de ensino, e pela assiduidade às aulas que deverá ser igual ou superior a 75% do total de horas letivas por componente curricular.

Parágrafo único - As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridas no período da ausência.

