

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA AUTOMOTIVA

Esta disciplina apresenta o campo da Engenharia Mecânica Automotiva. A profissão. Mercado. Sistema Internacional de unidades, unidades de base e derivadas. Conversão de unidades. Algarismos significativos. Trigonometria. Somatório de forças, momento de força, equilíbrio de forças e momentos. Tensões, Tração, compressão e cisalhamento. Materiais, ligas cerâmicos, polímeros e materiais compósitos. Fator de segurança e confiabilidade. Automóveis. Motores, componentes, motores 2T e 4T, sincronismo, combustíveis. Suspensão e direção. Sistemas de Freios. Manutenção.

ALGORÍTIMOS E PROGRAMAÇÃO I

A disciplina aborda o estudo de algoritmos, envolvendo os conceitos fundamentais: variáveis, tipos de dados, constantes, operadores aritméticos, expressões, atribuição, representações gráfica e textual de algoritmos, estruturas de controle (atribuição, sequência, seleção, repetição). Além disso, a disciplina aborda uma introdução à programação, utilizando uma linguagem de programação estruturada com estudo de caso.

COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

Leitura e compreensão de textos. Gêneros textuais. Linguagem verbal e não verbal. Linguagem literária. Variação da língua, considerando as minorias étnicas. Da oralidade à escrita. Coesão textual. Coerência e lógica. Acentuação e uso do hífen. Concordância e regência. Redação acadêmica. Linguagem e carreira profissional.

DESENHO TÉCNICO E GEOMETRIA DESCRITIVA

Representação da forma no plano e seu dimensionamento para que o aluno estude e exercite a linguagem universal do desenho técnico, geometria descritiva e desenho geométrico a fim de expressá-lo e escrevê-lo com clareza e precisão. Leitura e representação dos elementos fundamentais, ponto, reta em épura (Sistema Mongeano). Projeções cilíndricas ortogonais. Sistemas descritivos: mudança de planos de projeção. Vistas Ortográficas, cotagem, cortes e seções. Formatação do papel, escalas, linhas e etc. Triângulos, quadriláteros, concordância e circunferências.

QUÍMICA TECNOLÓGICA

Conceitos fundamentais sobre átomos, classificação periódica dos elementos, ligações químicas, funções químicas (ácidos, bases, sais e óxidos) e suas propriedades, soluções e cálculo de concentrações, propriedades coligativas, termoquímica: lei de Hess, eletroquímica, princípios de ciência dos materiais.

INTRODUÇÃO À METROLOGIA

Introdução à metrologia, análise de erros, incerteza da medição, incerteza do resultado; instrumentos de medição e suas aplicações; identificação dos metais; medição de densidade; medida de força, medida de temperatura, controle estatístico de processos.

GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Matrizes - Operações com matrizes - Matrizes inversíveis - Determinantes - Sistemas lineares - Espaço vetorial - Combinação linear - Dependência linear - Base de um espaço vetorial - Vetor - Reta no espaço - O plano - As cônicas.

DESENHO EM CAD

Modelamento Geométrico Tridimensional CAD 3D. Desenho de peças. Montagens. Desenho 2D a partir do desenho 3D. Metodologia de desenvolvimento de projetos em sistemas assistidos por computador. Utilização de bibliotecas de elementos normalizados.

CIÊNCIA DOS MATERIAIS

Ciência dos materiais através do entendimento das suas diferenças e semelhanças avalia o comportamento dos materiais em função de sua estrutura interna e dos processos utilizados em seu processamento com vistas à melhoria da utilização desses materiais na sua finalidade de aplicação.

INSTRUMENTALIZAÇÃO CIENTÍFICA

O Emprego da lógica e da metodologia científica como ferramentas do conhecimento humano para elaboração de projetos de pesquisa, assim como a aplicação de recursos e tecnologias de comunicação e de informação em ambientes virtuais.

MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO

O estudo desta disciplina visa à introdução do aluno no conhecimento da manutenção e lubrificação das máquinas, equipamentos e instalações utilizadas na indústria.

CÁLCULO I

Funções de uma variável: Limite, Continuidade, Derivada, Integral indefinida e definida. Aplicações da derivada e integral. Funções de várias variáveis: domínio, curvas de nível, derivada parcial e integrais duplas. Aplicações.

CULTURA RELIGIOSA

O fenômeno religioso, sua importância e implicações na formação do ser humano, da cultura e da sociedade. As principais religiões universais: história e cultura. O Cristianismo e sua relevância. O cenário religioso brasileiro: principais correntes, movimentos e tendências. Religião e interdisciplinaridade: aspectos antropológicos, sociais, filosóficos, psicológicos. Reflexão crítica dos valores humanos, sociais, éticos e espirituais. Ética cristã teórica e aplicada. Perspectiva global da visão cristã de ser humano e de mundo.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

Produção do ferro gusa e aço. Diagrama de equilíbrio Fe-C. Influência dos elementos de liga nos aços. Tratamentos térmicos e termoquímicos. Ferros fundidos. Metais não ferrosos. Noções de corrosão.

CÁLCULO II

Estudo e compreensão das funções com uma e duas variáveis e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, aplicando as técnicas de derivação e integração para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

FÍSICA-MECÂNICA

Unidades, medidas e vetores - Estudo do movimento em uma, duas e três dimensões - Leis de Newton - Leis da conservação da energia - Trabalho e potência – Sistemas de partículas e colisões.

FÍSICA – FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS

Termometria e Dilatação; Calorimetria; Termodinâmica; Teoria cinética dos gases. Vibrações e Ondas Mecânicas.

MECÂNICA GERAL

É fundamental aos alunos que ingressam nas áreas de ciências exatas e/ou dos cursos tecnológicos a aquisição de habilidades e competências necessárias à modelagem de problemas reais. A disciplina de Mecânica proporciona ao aluno o desafio necessário em termos de resolução de problemas inicialmente fechados, de tal forma que o aluno possa aplicar modelos a problemas bem definidos; e, em seguida, problemas abertos, para que o aluno adquira autonomia necessária na modelagem de problemas reais. Deve-se salientar que uma cultura em Física proporciona ao aluno a imersão em determinados perfis epistemológicos e conceituais necessários a uma aprendizagem significativa da modelagem de sistemas naturais imprescindíveis em profissões técnicas de nível superior. Sendo assim, para uma eficiente modelagem de sistemas mecânicos torna-se essencial o aprendizado de conceitos como: Geometria das massas (centróides e momentos de inércia). Equilíbrio do ponto material. Equilíbrio do corpo rígido. Cálculo das reações vinculares em vigas isostáticas e pórticos. Translação e rotação do corpo rígido.

CÁLCULO III

Formas indeterminadas. Regra de L'Hôpital. Integrais Impróprias. Funções de várias variáveis: limites, continuidade, derivadas, máximos e mínimos, integrais duplas e triplas.

MODELAGEM DE SISTEMAS DINÂMICOS II

Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem. Equações Diferenciais Ordinárias de ordem dois e superior. Séries de constantes. Séries de potências. Resolução de Equações Diferenciais por séries de potências. Transformada de Laplace.

CONTROLES HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

O estudo desta disciplina visa à habilitação do aluno a reconhecer, especificar e projetar circuitos hidráulicos e pneumáticos na área industrial e móbil. Bem como entender seus mecanismos, componentes e sistemas complementares.

TRATAMENTO DE DADOS

Introdução à estatística e apresentação de dados na engenharia. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas, contínuas e distribuições de probabilidades. Projeto de experimentos (Análise de Variância: único fator, Análise de Variância: vários fatores). Estimação de parâmetros. Regressão linear e correlação.

ELETRICIDADE APLICADA

Conceitos gerais de eletrostática: carga elétrica, força entre cargas, campo elétrico. Corrente, tensão, resistência elétrica e resistores, potência e energia elétrica. Medidas Elétricas. Associação de resistores. Análise de circuitos resistivos em corrente contínua. Capacitores e capacitância. Magnetismo, eletromagnetismo e indutores. Circuitos elétricos em corrente alternada. Sistemas trifásicos. Transformadores. Máquinas Elétricas. Tarifação de energia elétrica. Fator de Potência e correção do fator de potência. Projeto de instalações elétricas. Dispositivos de seccionamento e proteção.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Propriedade dos fluidos. Conceitos básicos. Manometria e instrumentação. Força sobre superfícies planas submersas. Empuxo. Fundamentos do escoamento dos fluidos. Equação da continuidade. Equação da quantidade de movimento. Equação da energia para regime permanente. Perdas de carga singular e distribuída em condutos forçados. Sistemas de bombeamento.

ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

Graus de liberdade. Morfologia das Estruturas. Classificação das estruturas quanto à estaticidade. Sistemas de carregamento. Reações externas. Solicitações Internas. Vigas. Pórticos Planos. Grelhas. Treliças Planas.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Introdução aos processos de fabricação, obtenção do ferro, fabricação do gusa. Refino do aço, lingotamento. Fundição. Conformação Mecânica (extrusão, trefilação, laminação). Conformação Mecânica (estampagem, forjamento). Usinagem. Questionário. Metalurgia do pó. Tratamentos térmicos. Tratamentos termoquímicos. Soldagem. Processos de limpeza. Tratamentos superficiais. Seminário.

EVOLUÇÃO DO AUTOMÓVEL

Evolução do Automóvel através do estudo da evolução dos conceitos básicos de motores de combustão interna, sistema de suspensão, direção, freios e transmissão.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO PARA VEÍCULOS

Automação dos Processos de fabricação da indústria automotiva (ex.: usinagem, estampagem, montagem) considerando o controle de processo, a variação dos processos e a resolução de problemas. Tipos de layouts de fabricação por processo (layouts celular, sistemas flexíveis de manufatura, linhas transfer, manufatura enxuta, automação, Manufatura Integrada por computador).

Sistemas, ferramentas e técnicas da qualidade dos processos para indústria automotiva e simulação dos processos. Laboratório.

DESIGN AUTOMOTIVO

Introdução ao Design, funções do designer de produto e do automotivo, siglas, abreviaturas e nomenclatura, formas versus funcionalidade, estudo ergonômico automotivo, projeto automotivo.

SISTEMAS MECÂNICOS AUTOMOTIVOS

Apresentação, introdução, evolução dos sistemas de suspensão e direção. Classificação do sistema de suspensão, partes integrantes, características geométricas. Definição e determinação do centro Instantâneo de Giro. Características de funcionamento dos principais tipos de suspensão. Definição e determinação do Centro de Instantâneo de Rolagem e do Eixo de Rolagem. Elementos elásticos, classificação, barra estabilizadora, amortecedores, aula prática. Sistema de direção, classificação, características geométricas, aula prática. Determinação das características geométricas do sistema de suspensão. Ângulo de Ackerman, ângulo de camber, caster, inclinação do pino mestre, convergência. Determinação de centro de gravidade. Sistema de freios: atrito, força atuante, componentes, freio a tambor, fita e disco, servo-freio, sistema hidráulico, entre outros, aula prática. Forças e torques atuantes no sistema de freio, dimensionamento, aula prática.

SOCIEDADE E CONTEMPORANEIDADE

Os fundamentos teóricos, filosóficos e conceituais das Ciências Sociais (Antropologia, Ciência Política e Sociologia), bem como sua aplicabilidade como recurso analítico ao contexto nacional e internacional para a compreensão dos fenômenos sociais, políticos e culturais das sociedades contemporâneas, em especial da sociedade brasileira.

DINÂMICA

Condições de equilíbrio de um ponto no plano e no espaço. Dinâmica da translação. Conservação da energia. Cinemática rotacional. Dinâmica rotacional. Inércia rotacional. Teorema dos eixos paralelos.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

Tensões, deformações, Lei de Hooke e Poisson. Lei de Hooke Generalizada, ensaios de materiais, tensões limites, coeficiente de segurança. Análise das tensões e deformações. Círculo de Mohr. Esforço normal axial. Torção de vigas e eixos de transmissão. Diagrama de esforços cortantes e momentos fletores. Flexão. Cisalhamento. Dimensionamento de vigas e eixos de transmissão. Flexo-compressão. Flexão oblíqua.

TERMODINÂMICA

Introdução à termodinâmica, conceitos fundamentais, propriedades das substâncias puras, trabalho e calor, 1ª lei da termodinâmica, 2ª lei da termodinâmica, entropia, entalpia, irreversibilidade e disponibilidade, ciclos termodinâmicos e relações termodinâmicas.

INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE SISTEMAS

Esta disciplina oferece ao aluno os fundamentos teóricos básicos de medições para alunos de Engenharia. Apresenta, também, teoria, fontes e propagação de incerteza, fundamentos e análise de sinais, grandezas físicas, sensores e aplicações.

PROJETOS E ANÁLISE ESTRUTURAL DE VEÍCULOS

Introdução: comportamento estrutural de um veículo. Simulação em serviço: cálculo das propriedades físicas. Simulação em serviço; Modelo de corpo rígido; equação de deslocamento; equação de movimento; movimento balístico. Simulação de perfil de terreno. Densidade espectral de potência. Introdução ao MEF. MEF; descrição do MEF; tipos de elementos; aplicações. Elemento de barra: formulação direta de elemento de barra; matriz de rigidez e vetor de carga. Elemento de barra: superposição de elemento de barra; matriz de rigidez global e vetor de carga global. Elemento de barra: resolução de problemas; métodos de solução; transferência de coordenadas; arquitetura básica de um programa de elementos finitos. Laboratório. Elemento de viga: Formulação direta – 2 graus de liberdade por nó. Elemento de viga: 3 graus de liberdade por nó. Laboratório. Elemento de Elasticidade Plana (CST). Laboratório. Estudo das tensões críticas de um chassi Análise com vistas à confiabilidade; falha por sobrecarga. Análise com vistas à confiabilidade; falha por desgaste. Trabalho final.

PROTÓTIPOS AUTOMOTIVOS

Esta disciplina trabalhará com o projeto e construção de protótipos veiculares. Para tanto serão utilizados, principalmente, conhecimentos específicos adquiridos nas matérias técnicas da Engenharia Mecânica Automotiva.

MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ENGENHARIA

Análise Estrutural Avançada: Equações gerais da elasticidade. Princípio dos trabalhos virtuais complementar, princípio da mínima energia potencial total, princípio da mínima energia potencial total complementar. Método de Ritz. Introdução ao cálculo variacional, introdução ao método dos elementos finitos: elementos de barra, viga e elasticidade bidimensional. Utilização de softwares. Recomendações práticas. Transferência de Calor e mecânica dos fluidos computacional: Introdução; conhecimento dos mecanismos físicos e formulação matemática dos processos de troca de calor. Conhecimento do Método Numérico dos Volumes Finitos. Solução de problemas difusivos e difusivo-conectivos empregando o computador.

AERODINÂMICA E CARROCERIA DE VEÍCULOS

Princípios básicos de aerodinâmica, história do desenvolvimento da aerodinâmica em automóveis, aerodinâmica e forma, fundamentos de mecânica dos fluidos, resistência ao movimento de veículos, arrasto aerodinâmico, influência da forma nas forças aerodinâmicas.

MODELAGEM NUMÉRICA DE SISTEMAS DINÂMICOS

Aritmética em um ponto flutuante e a norma IEEE754, tipos em ponto flutuante em C. Métodos numéricos básicos na engenharia. Zeros de funções e equações não lineares e sua aplicação em sensores elétricos. Interpolação polinomial para obtenção de dados não existentes a partir de conjuntos de dados experimentais de transdutores. Ajuste de funções e a obtenção de funções de

ajuste para conjuntos de pontos experimentais. Diferenciação e integração numérica para a obtenção de valores eficazes e médios para grandezas elétricas. Resolução de sistemas de equações lineares e não lineares obtidos a partir de circuitos elétricos.

MECANISMOS

Esta matéria visa apresentar os fundamentos teóricos básicos sobre mecanismos. Visa ainda apresentar os seguintes conteúdos: Cinemática e dinâmica das máquinas. Introdução ao estudo de mecanismos. Sistemas articulados. Excêntricos. Engrenagens. Mecanismos de barras. Mecanismos com movimento intermitente. Mecanismo com curso regulável. Mecanismo de inversão. Mecanismos para transformar movimento de rotação em translação. Mecanismo de ação vibratória. Mecanismo de alimentação de máquinas e dispositivos de transportes. Mecanismos de medida e de computação.

GESTÃO TECNOLÓGICA I

Estudo do paradigma da Administração em mudança. Compreensão do ambiente organizacional e das funções da Administração: planejamento, organização, liderança e controle. Análise sob o enfoque das organizações aprendentes. Utilização da ciência da Administração para planejamento e tomada de decisões.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE: ENERGIA

Condução, convecção e radiação. Equações fundamentais e métodos numéricos em transferência de calor. Transferência de calor em regime permanente e transiente. Equipamentos de troca térmica.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS – ENG. MECÂNICA

Esta disciplina visa apresentar os fundamentos teóricos básicos sobre resistência dos materiais. Visa ainda apresentar os seguintes conteúdos tensão e deformação, estado tridimensional de tensões, círculo de mohr, teorias de resistência, concentração de tensões, tubos de paredes grossas, tensões em vasos de pressão de paredes finas, tensões térmicas, fadiga e flambagem.

MECÂNICA VIBRATÓRIA

Esta matéria visa apresentar os fundamentos teóricos básicos sobre mecânica vibratória. Visa ainda apresentar modelos de vibrações livres; movimento excitado harmonicamente; vibração transiente; vibrações em sistemas de mais de um grau de liberdade; vibrações não lineares e noções de medições de vibração.

GESTÃO TECNOLÓGICA II

Introdução à Economia: micro e macro economia, mercado. Noção Geral do Ambiente Econômico: Globalização. Matemática Financeira. Análise de Viabilidade Econômica de Projetos de Investimentos, Balanços Patrimoniais, Custos Industriais, Orçamentos, e Gerenciamento de Projetos com MS Project e PMBOK.

TROCADORES DE CALOR

Equações que regem a transferência de calor; Metodologia de cálculo. Tipos de trocadores de calor: Disposição das correntes dos fluidos. Tipos de trocadores de calor: Tubos coaxiais, multitubulares, aletados. Análise de trocadores de calor: Uso da diferença de temperatura média logarítmica. Análise de trocadores de calor: Uso do método da efetividade-NUT. Trocadores de calor compactos. Condensadores: Projeto e aplicações. Aplicação da norma tema para dimensionamento de trocador de calor. Termosifão transmissão por contato direto: Torres de resfriamento. Projetos de trocadores de calor. Simulação de trocadores.

MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

História e evolução dos motores; Motores de Combustão Interna, classificação quanto à disposição dos êmbolos, do ciclo térmico, do ciclo de operação, campos de aplicação; Transformação de movimentos alternativos em movimento circular; Partes integrantes dos motores de combustão interna, funcionamento e sincronismo; Ciclos térmicos dos motores de combustão interna; Otto e Diesel; Comparação entre ciclos teóricos e reais; Diagrama indicado, potência, pressão média e rendimentos; Combustão anormal; pré-ignição, ignição superficial e detonação; Determinação do poder antidetonante de um combustível; Ensaio com motores em dinamômetros, determinação de torque e potência no eixo; Rendimento; Perdas internas; Sistemas de alimentação, carburadores, gerenciamento eletrônico de alimentação e ignição; Êmbolo, biela, árvore de manivelas; Válvulas de admissão e descarga.

MÁQUINAS DE FLUXO

Máquinas de fluxo – classificação, definições e nomenclatura. Componentes básicos das máquinas de fluido. Velocidade específica. Curvas características de turbomáquinas. Projeto de máquinas geratrizes de fluxo radial, máquinas de deslocamento positivo, análise dimensional, projetos de máquinas geratrizes de fluxo axial, projeto de máquinas motrizes, pequenas centrais hidrelétricas.

ELEMENTOS DE MÁQUINAS E TRANSMISSÕES

Este eixo visa apresentar os fundamentos teóricos básicos sobre elementos de máquinas e transmissões. Visa ainda apresentar os seguintes conteúdos: Eixos e árvores; chavetas e acoplamentos; parafusos; correias e correntes; engrenagens; mancais de rolamento, e; freios e embreagens.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA MECÂNICA E AUTOMOTIVA

O Estágio Curricular visa proporcionar condições de treinamento específico ao formando, indicando caminhos de preferência para campos de atividade profissional, ao mesmo tempo em que procura fazer com que o aluno se familiarize com o ambiente de trabalho e aprimore seu conhecimento técnico bem como seu relacionamento humano. Realização de trabalhos práticos de observação, pesquisa e intervenção técnico-científica sob a supervisão de um profissional responsável atuante na profissão e a inserção do aluno em uma área de sua escolha dentro da Engenharia Mecânica.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM ENGENHARIA MECÂNICA E AUTOMOTIVA I

Elaborar um trabalho escrito e fazer a sua apresentação mediante uma banca examinadora composta por professores conhecedores do assunto. Para isso, o aluno deverá conhecer as normas técnicas aplicadas à elaboração e apresentação de trabalhos científicos (NBR 6023, NBR 10520, NBR 14724, NBR 6024); Pesquisar e fazer busca dos conhecimentos necessários em bases de dados e/ ou periódicos adequados; Apresentar de forma correta os resultados de pesquisa científica em linguagem oral e escrita.

GESTÃO DE PROJETO, PRODUTO E QUALIDADE

Gerenciamento por Processos, Produtividade, Estudo de Tempos, Projeto de Métodos, Arranjo Físico, Ergonomia, Qualidade – Conceitos e Abordagens, Controle Estatístico do Processo, Gestão de Estoque, Programação e Controle da Produção para a Indústria Intermitente, Gerenciamento de Projetos com PERT e CPM.

DINÂMICA VEICULAR

Esta matéria visa apresentar os fundamentos teóricos básicos sobre dinâmica veicular. Pneus, Aderência e deriva. Forças e Acelerações. Força centrípeta, forcas laterais e longitudinais. Freios, Tipos de freios, servo-freio, ABS, potência de frenagem, Mecânica da frenagem e freios. Estabilidade direcional, Centro instantâneo de giro da roda, Centro de rolagem da carroceria, Eixo de rolagem da carroceria, Relação entre Centro de gravidade, eixo de rolagem da carroceria e estabilidade. Transferência de carga entre eixos e entre rodas, Em aceleração, frenagens e curvas. Transmissão de potência, Embreagens, caixa de câmbio manual, automática, conversor de torque, semiautomática. Diferencial, Cardam, eixo rígido e semieixo, Transferência de Potência e torque para as rodas.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM ENGENHARIA MECÂNICA E AUTOMOTIVA II

Elaborar um trabalho escrito e fazer a sua apresentação mediante uma banca examinadora composta por professores conhecedores do assunto. Para isto o aluno deverá conhecer as normas técnicas aplicadas à elaboração e apresentação de trabalhos científicos (NBR 6023, NBR 10520, NBR 14724, NBR 6024); Pesquisar e fazer busca dos conhecimentos necessários em bases de dados e/ ou periódicos adequados; Apresentar de forma correta os resultados de pesquisa científica em linguagem oral e escrita.

SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO

Higiene do Trabalho tem caráter eminentemente preventivo, pois objetiva a saúde e o conforto do trabalhador, evitando doenças, ausência provisória ou definitivamente no trabalho. Segurança do Trabalho pode ser entendida como os conjuntos de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho. Avaliação das Normas Regulamentadoras. Exame e identificação dos equipamentos de proteção individual e coletiva e sinalização de segurança. Estudo dos meios de proteção contra incêndios e avaliação dos resíduos industriais.

DINÂMICA VEICULAR II

Esta matéria visa apresentar os fundamentos teóricos básicos sobre dinâmica veicular. Suspensões planas, estabilidade em curvas de veículo com molas lineares, transferência de carga das rodas internas para externas, eixo rígido e suspensão independente. Modelos dinâmicos, Molas e amortecedores, tipos, sistema massa-mola-amortecedor, sistema com 1, 2 e 7 graus de liberdade. Transferência de forças entre pneu, solo, suspensão e carroceria. Deflexão de molas. Simulação de comportamento dinâmico. Uso de software, MatLAB.

PRÁTICA DE OFICINA

Revisão de conceitos dos processos de fabricação, Revisão sobre processo de soldagem e prática, processo de fabricação por usinagem (tipos e conceitos); geometria da parte ativa da ferramenta; função, influência e grandezas dos diversos ângulos das ferramentas; materiais utilizados para ferramentas de corte; classificação e preparo das ferramentas de torno; fundamentos da teoria de corte; usinabilidade dos materiais; relação da vida útil da ferramenta com as variáveis de corte; força, energia e potência de usinagem; acabamento superficial e relação com as variáveis de corte; fluidos de corte; ergonomia, segurança e o uso de EPI's no processo de fabricação por usinagem; usinagem por CNC, aulas práticas. Construção de protótipos.

GERENCIAMENTO AMBIENTAL E RECICLAGEM

Temas ambientais ligados à área de polímeros. Equipamentos, processos e aspectos sociais, políticos e econômicos da reciclagem de Plásticos.

LIBRAS

Conceito da gramática em Libras; Uso dos Pronomes Pessoais e alguns pronomes de expressões interrogativas; Advérbios de lugar e os pronomes demonstrativos; As configurações de mãos utilizadas para a datilologia diferenciando do sinal soletrado; O emprego dos Classificadores Predicativos para animais e pessoas; Informações quanto à especialização e lateralidade na Libras; Diferenciação contextual em libras para objetos, pessoas e ambientes; O vocábulo de sinais relacionados à família, cores, frutas, animais, alimentação e bebidas; Pequenos diálogos e histórias em Libras; O vocábulo e o emprego correto do verbo no contexto gramatical da Libras.

OPTATIVA: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Estrutura dos sistemas de informática industrial. Manufatura integrada por computador. Classificação dos sistemas de manufatura e de produção. Sistemas flexíveis de manufatura. Sistemas industriais. Representação dos diagramas de contato (LADDER) e diagramas de blocos eletrônicos digitais. Instruções básicas de controladores programáveis. Entrada e saída de sinais digitais. Circuitos combinacionais e seqüenciais. Temporizadores. Memorizadores. Exemplos práticos de aplicação de automação da manufatura.

OPTATIVA: USINAGEM

Introdução aos processos de usinagem; Princípios de usinagem com ferramentas de geometria definida; Velocidades e tempos na usinagem; Grandezas de corte; Geometria da cunha de corte; Forças e potências de usinagem; Mecanismos de formação de cavaco; Desgaste e avarias em

ferramentas de corte de gume definido; Materiais para ferramentas de corte; Fluidos de corte; Usinagem com ferramentas de gumes de geometria indefinida; Análise econômica de processos de usinagem.

OPTATIVA: MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR

Introdução ao Sistema CAD/CAM. Máquinas e programas para sistemas CAD/CAM. Modelamento Geométrico Tridimensional. Troca de Dados. Padrões para troca de arquivos. Integração CAD/CAM; Linguagens de programação; Geração de caminhos de ferramentas assistida por computador. Análise e validação; Pós-processamento. Práticas em máquinas CNC (Torno e Fresa) – PRESET, zeramento de peças, ferramentas, pontos zeros e usinagem.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES - ENGENHARIA MECÂNICA AUTOMOTIVA

Serão entendidas como Atividades Complementares as seguintes modalidades:

- programas especiais de capacitação do estudante;
- atividades de extensão; monitoria;
- atividades de pesquisa;
- discussões temáticas;
- estudos complementares;
- atividades acadêmicas a distância;
- participação em seminários, encontros, simpósios, conferências e congressos, internos ou externos à Instituição;
- estudos de casos;
- viagens de estudos;
- estudos desenvolvidos em empresas juniores;
- projetos de extensão;
- publicação de produção científica;
- módulos temáticos (com ou sem avaliação);
- disciplinas oferecidas por outros cursos e/ou unidades de ensino e não previstas no currículo pleno do curso;
- visitas programadas e outras atividades acadêmicas e culturais;
- docência e extensão;
- trabalhos orientados de campo;
- estágios em laboratórios;
- cursos realizados em outras áreas afins.