

**Grade Curricular: EPM132 – Engenharia de Produção – Habilitação Mecânica – 2013-2 (NOVA)**

**Ementas das Disciplinas**

**PRIMEIRA FASE**

**Cálculo A (1CALA03): 72h/a**

Fase: 1ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = -

**Ementa:** Funções de uma variável real. Limites e continuidade de funções. Derivadas. Aplicações de derivadas. Integral Indefinida e definida.

**Álgebra Linear e Geometria Analítica (1ALE003): 72 h/a**

Fase: 1ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = -

**Ementa:** Matrizes, Sistemas de equações lineares, Vetores no R3. Produto escalar. Produto vetorial. Retas e planos no R3. Curvas e superfícies.

**Desenho Técnico Industrial I (1DTI103): 54 h/a**

Fase: 1ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Introdução às técnicas fundamentais. Letras e símbolos. Traçado à mão livre. Projeções ortogonais. Perspectivas. Vistas e cortes. Normas. Formas de representação dos objetos, visando orientar a fabricação de produtos e componentes. Cotagem e notas. Elementos de máquinas.

**Biologia Aplicada à Engenharia I (1BAE103): 54 h/a**

Fase: 1ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Classificação dos seres vivos. Taxonomia. Microrganismos de interesse industrial. Morfologia e estrutura de procariotos (Eubacteria e Archae) e eucariotos (fungos). Princípios de nutrição microbiana. Principais microrganismos com aplicação industrial.

**Educação Física Curricular I (1EDF103): 36 h/a**

Fase: 1ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** A consciência do corpo. Fundamentos da aptidão física relacionado à saúde. O conhecimento do corpo articulado à totalidade do processo social. Capacidade de movimentos e sentimentos nas ações humanas. Valores éticos-políticos do corpo. Estilo de vida e conceito de saúde. Nutrição. Peso e exercício físico. Stress e fadiga. Atividades práticas.

**Geometria Descritiva (1GDE003): 54 h/a**

Fase: 1ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** O ponto no espaço. Retas e sua posição no espaço. Planos e interseções. Paralelismo e Perpendicularidade. Poliedros regulares. Métodos descritivos.

**Introdução à Engenharia de Produção (1IEP003): 36 h/a**

Fase: 1ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** História e evolução da Engenharia. Pesquisa e Tecnologia. Projeto. Conceitos e ferramentas para a abordagem de problemas.

**Química Geral e Inorgânica (1QGI003): 54 h/a**

Fase: 1ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Oxi-redução. Soluções. Equilíbrio químico. Cinética química. Eletroquímica. Termodinâmica química. Atividades de laboratório.

**Metodologia Científica (1MEC003): 54 h/a**

Fase: 1ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Conceitos/tipos/objetivos de metodologia científica, etimologia e pesquisa. Pesquisa científica e tecnológica. Metodologia da pesquisa: métodos e técnicas. Fontes e características da informação. Estrutura, linguagem e apresentação do trabalho técnico e científico. Normalização.

**SEGUNDA FASE**

**Cálculo B (2CALB03): 72 h/a**

Fase: 2ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 1ALE003, 1CALA03

**Ementa:** Aplicações de Integrais. Coordenadas polares cilíndricas e esféricas. Funções de Várias Variáveis. Limite de Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas.

**Física Geral I (2FGE103): 72 h/a**

Fase: 2ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = -

**Ementa:** Grandezas e Medidas. Vetores. Cinemática em uma, duas e três dimensões. Dinâmica da Partícula. Força e movimento. Trabalho, energia e conservação da energia. Quantidade de movimento linear e colisões. Cinemática e dinâmica da rotação.

**Introdução à Ciência da Computação (2ICP003): 72 h/a**

Fase: 2ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = -

**Ementa:** Conceitos preliminares. Representação de dados. Algoritmos e Programação. Modularização de algoritmos.

**Biologia Aplicada à Engenharia II (2BAE203): 54 h/a**

Fase: 2ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Histologia vegetal com interesse industrial, xilema. Botânica econômica. Anatomia da madeira: Estrutura macroscópica do tronco. Atividades fisiológicas do tronco. Planos de corte. Estrutura da parede celular. Propriedades organolépticas da madeira. Estrutura anatômica da madeira de coníferas e folhosas. Defeitos da madeira. Microtécnica. Relação entre a estrutura anatômica e as propriedades da madeira.

**Educação Física Curricular II (2EDF203): 36 h/a**

Fase: 2ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = 1EDF103

**Ementa:** Autodidaxia em atividades físicas; Princípios básicos do condicionamento; Metodologia; Planejamento; Prescrição; Controle e avaliação da atividade física. Atividades práticas.

**Inglês Instrumental (2INI003): 54 h/a**

Fase: 2ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Processo de Leitura. Aspectos Gramaticais. Desenvolvimento de Leitura. Tradução e Análise de Estrutura de Texto Científicos Especializados.

**Química Orgânica (2QOR003): 54 h/a**

Fase: 2ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Conceitos básicos da química orgânica. Propriedades dos átomos de carbono. Natureza dos compostos orgânicos. Hidrocarbonetos, funções oxigenadas, funções nitrogenadas. Isomeria plana e espacial.

**Desenho Técnico Industrial II (2DTI203): 54 h/a**

Fase: 2ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 1DTI103

**Ementa:** Introdução ao desenho auxiliado por computador. Configuração da área de trabalho. Comandos de construção, visualização, edição, textos, biblioteca de símbolos, escalas, cotagem, espessura de traçados, impressão. Construções de elementos de desenhos arquitetônicos de móveis. Construção em 3D.

**Teoria Geral da Administração (2TEA003): 54 h/a**

Fase: 2ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** O conceito de Administração. A evolução das escolas do pensamento administrativo. As atividades do processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle.

**TERCEIRA FASE**

**Estatística e Probabilidade (3EST003): 54 h/a**

Fase: 3ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** População e amostra. Séries Estatísticas. Distribuição de freqüência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Correlação e Regressão. Probabilidade. Distribuições Discretas e Contínuas. Amostragem. Intervalo de Confiança. Teste de Hipóteses. Análise de variância.

**Cálculo C (3CALC03): 72 h/a**

Fase: 3ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 2CALB03

**Ementa:** Séries Numéricas. Séries de Funções. Cálculo diferencial vetorial. Cálculo integral vetorial. Coordenadas curvilíneas. Números complexos.

**Metrologia (3MTE003): 72 h/a**

Fase: 3ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = -

**Ementa:** Conceitos de metrologia. Medição e avaliação de variáveis físicas. Comportamento e características dos sistemas de medição. Normas gerais de medição. Transformação de medidas. Tolerâncias e avaliação de medidas.

**Química Tecnológica (3QTE003): 54 h/a**

Fase: 3ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 1QGI003, 2QOR003

**Ementa:** Outras funções orgânicas. Polímeros. Composição química da madeira. Derivados químicos da madeira. Estrutura química. Cera, lubrificantes, óleos vegetais e animais. Produtos químicos tóxicos.

**Ciência dos Materiais (3CMA003): 72 h/a**

Fase: 3ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = -

**Ementa:** Introdução à ciência dos materiais. Ligações químicas e seu efeito nas propriedades dos principais materiais de engenharia. Estruturas cristalinas. Defeitos em sólidos. Difusão em sólidos. Propriedades mecânicas dos metais. Falhas em metais. Diagramas de equilíbrio. Análise microestrutural de materiais. Processamentos de materiais metálicos. Transformações de fases em

metais. Tratamentos térmicos. Estrutura, propriedades e processamento de cerâmicas de alto desempenho. Estrutura, propriedades e processamento de polímeros. Propriedades e processamento de materiais compósitos.

**Ecologia Industrial (3EIN003): 36 h/a**

Fase: 3ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Ecologia industrial como estratégia para reduzir o impacto ambiental. Visualização de clusters de indústrias como ecossistemas industriais sustentados por ecossistemas naturais. Componentes da Ecologia Industrial. Ciclos de vida. Tecnologias mais limpas.

**Design e Projeto de Produto I (3DPP103): 54 h/a**

Fase: 3ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Princípios básicos do projeto orientado à fabricação. Projeto orientado à montagem. Conceitos e metodologia de design aplicados ao projeto de produto. Tendências do design de produtos no Brasil e no Exterior. Otimização e técnicas do processo de desenvolvimento de produto.

**Filosofia (3FLS003): 36 h/a**

Fase: 3ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Concepção de filosofia. O problema antropológico: natureza humana, racionalidade, ser-no-mundo, técnica, liberdade, intersubjetividade, dimensão ética, dimensão social, comunicação, o sentido da vida e a transcendência.

**Física Geral II (3FGE203): 72 h/a**

Fase: 3ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 1CALA03

**Ementa:** Elasticidade e Equilíbrio. Oscilações. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Ondas. Temperatura. Calor e primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

**QUARTA FASE**

**Resistência dos Materiais (4RMA003): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 1CALA03, 2FGE103

**Ementa:** Tensão; Deformação; Propriedade mecânicas dos materiais; Carregamento Axial; Torção; Flexão.

**Máquinas e Ferramentas I (4MAF103): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Mecanismo de formação do cavaco. Forças potenciais de usinagem. Materiais de ferramentas. Curvas de vida de uma ferramenta. Velocidade econômica de corte e máxima produção. Ferramentas monocortantes e multicortantes. Ângulo e afiação de ferramentas. Lixas e abrasivos.

**Fundamentos de Economia (4FEC003): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Fundamentos de economia. Modelos microeconômicos. Mercado e preços. Demanda e oferta. Estruturas de mercado. Fundamentos da análise macroeconômica. Modelos macroeconômicos. Política econômica. Demanda e oferta agregada e seus determinantes. Moeda, juros, renda e emprego.

**Processos de Fabricação I (4PFB103): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Corte, desdobra e classificação da madeira. Produção e classificação de lâminas. Princípios de construção de painéis: Sarrafeado, Compensado, Aglomerado (MDP), MDF, Painel de madeira (EGP) e OSB. Recepção, controle e armazenagem de matérias-primas. Princípios da secagem da madeira; Secagem ao ar livre da madeira; Secagem Artificial da madeira; Secadores e dispositivos de controle; Programas de Secagem da madeira; Controle da qualidade

**Cálculo D (4CALD03): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 3CALC03

**Ementa:** Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem. Introdução às equações diferenciais parciais.

**Física Experimental I (4FEX103): 36 h/a**

Fase: 4ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = 2FGE103, 3FGE203

**Ementa:** Medidas. Algarismos significativos. Teoria de erros. Experimentos relativos à mecânica, fluidos, termodinâmica e ondas.

**Termodinâmica Aplicada (4TRD003): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 3FGE203

**Ementa:** Propriedades Termodinâmicas. Substâncias Puras. Trabalho. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Irreversibilidade. Ciclos Motores.

**Materiais I (metais) (4MTR103): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 3CMA003

**Ementa:** Recuperação, Recristalização e crescimento de grão. Transformações de fases no estado sólido. Diagrama Fe-C. Aços e ferros fundidos. Microestruturas comuns dos aços. Efeitos dos elementos de liga no diagrama. Classificação dos aços. Transformação bainítica e martensítica. Diagramas Tempo-Temperatura-Transformação. Diagrama de resfriamento contínuo. Ensaio Jominy. Precipitação de partículas de segunda fase (envelhecimento natural e artificial).

**Introdução à Engenharia Ambiental (4IEA003): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 1BAE103, 2BAE203

**Ementa:** A crise ambiental. Leis da conservação da massa e da energia. Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. A dinâmica das populações. Bases do desenvolvimento sustentável. A energia e o meio ambiente. O meio aquático. O meio terrestre. O meio atmosférico. Conceitos básicos. Economia e meio ambiente. Aspectos legais e institucionais. Avaliação de impactos ambientais. Gestão ambiental.

**Física Geral III (4FGE303): 72 h/a**

Fase: 4ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 1CALA03

**Ementa:** Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetoestática. Magnetodinâmica. Equações de Maxwell. Oscilações eletromagnéticas.

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário 2 – Campos e Ondas. São Paulo:

**Design e Projeto de Produto II (4DPP203): 54 h/a**

Fase: 4ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 3DPP103

**Ementa:** Desenvolvimento de novos produtos e semiótica. Interação consumidor x novos produtos. Caracterização de mercado. Relação sucesso x insucesso de um novo produto. Estratégias de produto, de preço, logística, canal, vendas e processo produtivo.

### QUINTA FASE

#### **Máquinas e Ferramentas II (5MAF203): 54 h/a**

Fase: 5ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 4MAF103

**Ementa:** Elementos de Máquinas e equipamentos auxiliares. Máquinas para pré-corte. Corte/esquadrejamento. Torneamento. Colagem. Fresamento. Furação. Lixação. Pintura. Montagem. Embalagem. Prática de Oficina.

#### **Materiais II (cerâmica) (5MTR203): 54 h/a**

Fase: 5ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 3CMA003

**Ementa:** Introdução aos Materiais Cerâmicos, Caracterização de Pós Cerâmicos, Processo BAYER, Processamento Tradicional, Propriedades dos Materiais Cerâmicos. Cerâmica vermelha e branca. Vidros. Refratários. Cerâmicas avançadas estruturais. Cerâmica eletro-eletrônica. Biocerâmica.

#### **Processos de Fabricação II (5PFB203): 72 h/a**

Fase: 5ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 4PFB103

**Ementa:** Conformação Metalúrgica - Fundição: Modelagem em areia, Molde metálico (permanente), Fundição por Centrifugação, (Coquilhas), Fundição de precisão: Em Casca (Shell molding), Cera Perdida. - Metalurgia do Pó: Sinterização. Processos de Conformação Plástica: Laminação, Estampagem, Forjamento, Extrusão, Trefilação. Processos de Conformação por Usinagem: Torneamento, Aplainamento, Furação, Alargamento, Mandrilamento, Fresamento, Serramento, Brochamento, Roscamento, Limagem, Rasquetamento, Tamboramento, Retificação, Brunimento, Lapidação, Polimento, Jateamento, Afiação, Usinagens Especiais: por Eletroerosão, por Jato de Água, a Plasma, por Ultra som. Usinagem em Altíssimas velocidades. Processos de soldagem: Soldagem a gás, Soldagem a arco elétrico (SMAW), Soldagem TIG (GTAW), Soldagem semi-automático com Arame Sólido MIG/MAG-GMAW; Soldagem semi-automática com Arame Tubular (FCAW), Soldagem a Arco Submerso, Soldagem por Resistência, Soldagem por "laser", Soldagem por Ultra-som, Brasagem. Prototipagem Rápida.

#### **Cálculo Numérico Computacional (5CNC003): 54 h/a**

Fase: 5ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 1CALA03, 2ICP003

**Ementa:** Erros. Interpolação. Métodos numéricos para solução de equações diferenciais. Diferenciação e integração numérica. Algoritmos Numéricos, Sistemas Lineares. Interpolação, Ajuste Linear, Zeros de Função, Integração Numérica, Construção de Algoritmos Numéricos e Aplicação das técnicas utilizando Linguagens de Programação.

#### **Sistemas Produtivos I (5SPR103): 54 h/a**

Fase: 5ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Visão geral dos sistemas de produção. Capacidade de máquinas. Arranjo físico. Cronoanálise. Administração e controle de materiais. Planejamento e controle de produção.

#### **Química dos Materiais (5QMA003): 36 h/a**

Fase: 5ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = 3QTE003

**Ementa:** Apresentar os mais relevantes processos de tratamento químico, físico-químico e eletroquímico de superfícies de materiais metálicos e não-metálicos.

#### **Mecânica dos Sólidos (5MSO003): 54 h/a**

Fase: 5ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 4RMA003

**Ementa:** Cisalhamento transversal; Cargas combinadas; Transformação de Tensão; Transformação de deformação; Deflexão em vigas e eixos.

**Controle e Simulação de Processos (5CSP003): 54 h/a**

Fase: 5ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 4CALD03

**Ementa:** Controle automático de processos: características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Transformada de Laplace. Classificação de sistemas dinâmicos: de ordem zero, de 1º. Ordem, de 2º. Ordem e de ordem superior. Função de transferência e diagrama de blocos. Sistemas não interativos e interativos. Respostas de sistemas e conceito de tempo morto. Estudo freqüencial. Sistemas em malhas fechadas. Atuação do controlador. Estabilidade de sistemas. Teste de estabilidade Routh Hurwitz. Resposta em freqüência. Obtenção do diagrama de Bode. Simulação de processos.

**Física Geral IV (5FGE403): 54 h/a**

Fase: 5ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 1CALA03

**Ementa:** Natureza da luz. Velocidade da luz. Princípios da ótica geométrica. Espelhos esféricos. Refração. Dispersão. Dioptra esférico. Sistemas de dioptra esférico. Lentes. Fotometria. Espectroscopia. Dupla refração. Polarização. Efeitos magneto e eletro-óticos. Emissão incandescente. Efeito fotoelétrico.

**Pesquisa Operacional (5POP003): 72 h/a**

Fase: 5ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 1ALE003

**Ementa:** Conceitos de decisão e o enfoque gerencial da Pesquisa Operacional. Modelagem de problemas gerenciais. Problemas de alocação de recursos: Programação Linear. Dualidade em Programação Linear. Planejamento Programação e Controle de Projetos: PERT – COM. Introdução à Simulação.

**SEXTA FASE**

**Mecânica dos Fluidos (6MFL003): 72 h/a**

Fase: 6ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 4CALD03, 4TRD003

**Ementa:** Conceitos Fundamentais; Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação; escoamento invíscido incompressível; Análise Dimensional e Semelhança; escoamento interno viscoso incompressível.

**Ética Profissional (6ETP003): 36 h/a**

Fase: 6ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Exercício profissional: regulamentação, legislação. Mercado de trabalho.

**Materiais III (polímeros) (6MTR303): 54 h/a**

Fase: 6ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 3CMA003

**Ementa:** Síntese de polímeros e classificação das reações de polimerização. Cristalinidade em polímeros. Polímeros de engenharia, commodities e de elevado desempenho. Processamento, propriedades e aplicações de polímeros. Polímeros de interesse industrial. Processos industriais de fabricação. Impacto ambiental. Reciclagem.

**Física Experimental II (6FEX203): 36 h/a**

Fase: 6ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = 4FGE303, 5FGE403

**Ementa:** Experiências relativas à Eletricidade, Magnetismo, Óptica.

**Fundamentos de Engenharia Econômica (6FEE003): 54 h/a**

Fase: 6ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Juros simples e composto. Montante e capital. Cálculo de taxa, taxa nominal, proporcional e real. Descontos. Equivalência. Descontos de fluxo de caixa. Análise de alternativa de investimento, critérios econômicos de decisão. Métodos de valor atual. Custo anual e taxa de retorno. Análise custo-benefício. Sistemas de financiamento. Métodos quantitativos econômico-financeiros para a tomada de decisão. Riscos e incertezas.

**Química Instrumental (6QIN003): 54 h/a**

Fase: 6ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 3QTE003

**Ementa:** Conceitos Básicos sobre métodos analíticos instrumentais, métodos espectrais e ópticos, métodos de separação e métodos eletroquímicos.

**Sistemas Produtivos II (6SPR203): 72 h/a**

Fase: 6ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 5SPR103

**Ementa:** Planejamento das Necessidades de Materiais – MRP-I. Planejamento dos Recursos de Manufatura - MRP-II. Teoria das restrições. Macro estratégia da produção: políticas, sistemas, sub-sistemas e posturas. Integração de técnicas para a qualidade e produtividade. Comparação entre sistemas de produção ocidentais e orientais.

**Introdução à Cinesiologia (6ICI003): 72 h/a**

Fase: 6ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = -

**Ementa:** Estudo da fisiologia e do movimento humano sob o ponto de vista anatomo-funcional e de suas interações na função dos segmentos corporais.

**Língua Brasileira de Sinais (6LBR003): 36 h/a**

Fase: 6ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.

**SÉTIMA FASE**

**Análise de Custos (7ACC003): 36 h/a**

Fase: 7ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Introdução a gestão dos custos industriais. Custos diretos e indiretos. Custos variáveis e fixos. Custos operacionais. Custos globais. Amortização. Sistemas de custeio. Relação lucro-custovolume. Competitividade e os sistemas de custos. Formação do preço de venda. Indicadores de desempenho econômico.

**Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (7SHP003): 54 h/a**

Fase: 7ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Sistemas hidráulicos. Fluidos. Componentes. Acumuladores. Reservatórios. Filtros. Acionamentos hidrostáticos e sistemas hidráulicos básicos. Dimensionamento. Sistemas pneumáticos. Elementos pneumáticos. Projeto de comandos combinatórios e seqüenciais. Aplicações à automação industrial. Dimensionamento de atuadores e elementos de comando. Geração e distribuição do ar comprimido.



**Administração de Recursos Humanos (7AHU003): 36 h/a**

Fase: 7ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Conceitos de teorias administrativas. Motivação. Liderança. Sistemas de avaliação de desempenho. Gestão de equipes de trabalho.

**Transferência de Calor (7TCA003): 54 h/a**

Fase: 7ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 3FGE203

**Ementa:** Condução de Calor em Regime Permanente. Condução de Calor em Regime Transitório. Convecção Forçada. Convecção Natural. Trocadores de Calor. Radiação.

**Ventilação Industrial (7VIN003): 36 h/a**

Fase: 7ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = 4TRD003

**Ementa:** Ventilação industrial. Sistema de aspiração de resíduos. Ventiladores. Ciclones. Tubulações. Aproveitamento econômico dos resíduos.

**Administração de Marketing (7MRK003): 72 h/a**

Fase: 7ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = -

**Ementa:** Base conceitual do Marketing: conceito e evolução. O ambiente, suas variáveis e mudanças e a formação do conceito de marketing. As funções do marketing. O sistema de marketing. O processo de marketing. Segmentação do mercado. O composto de marketing: composto de produto, de preço, de distribuição e de comunicação. Aspectos éticos e legais. Responsabilidade social do marketing.

**Contabilidade Gerencial (7COG003): 36 h/a**

Fase: 7ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Conceitos, O balanço Patrimonial, A demonstração do Resultado do Exercício, Outros demonstrativos contábeis, Estruturas das demonstrações financeiras, Padronização das demonstrações e índices de estrutura e liquidez, Índice de rentabilidade e fórmula Du Pont, Índice Padrão, Modelo de avaliação de empresas, Análise horizontal e vertical e previsão de falência, e Índices de prazo médio.

**Direito Aplicado (7DAP003): 36 h/a**

Fase: 7ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Noções gerais de direito. Direito constitucional. Direito civil. Código de propriedade industrial. Lei de software. Tratamento de sigilo de dados. Propriedade imaterial. Propriedade intelectual. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela de informação. Consolidação das Leis do Trabalho e legislação específica. Legislação aplicada à informática. Direito autoral. Legislação de Patente e Marcas. Registro de software. Registro de programas e sistemas. Registro de direito autoral.

**Ergonomia (7ERG003): 54 h/a**

Fase: 7ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 6ICI003

**Ementa:** Conceitos fundamentais de ergonomia, interface homem-máquina, condições ambientais de trabalho, postos de trabalho, antropometria, normas regulamentadoras (NR-17), segurança e saúde nos ambientes de trabalho, análise ergonômica em postos de trabalho em operações com computadores. Ergonomia visual.

**Sistemas Produtivos III (7SPR303): 72 h/a**

Fase: 7ª, CH = 72, CRÉ = 4, PR = 6SPR203

**Ementa:** Processos e sistemas contínuos e discretos. Principais tipos de modelos de controle. Identificação de modelos e análises de processos. Controladores e reguladores industriais mais

utilizados. Sistemas de automação: mecanização, automação rígida e automação flexível. Introdução ao comando numérico. Noções gerais de robótica. Sistemas automatizados de transporte e manipulação.

### **OITAVA FASE**

#### **Gestão de Sistemas e Garantia da Qualidade (8GSQ003): 54 h/a**

Fase: 8ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Contextualização da qualidade. Expectativas e necessidades dos clientes. Sistemas da qualidade. Ferramentas da qualidade. Padrões normativos. Avaliação da qualidade. Clima organizacional. Qualidade de vida no trabalho. Gestão da qualidade. Motivação à qualidade. Relações básicas do controle de qualidade: processos produtivos, clientes e fornecedores. Avaliação da qualidade.

#### **Eletrotécnica Básica (8ETB003): 36 h/a**

Fase: 8ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = 4FGE303

**Ementa:** Circuitos de corrente contínua: série, paralelo, misto, voltímetros. Aperímetros. Corrente alternada. Transformadores. Circuitos magnéticos. Eletroímã. Máquinas de corrente contínua. Máquinas de corrente alternada. Alternadores. Motores monofásicos e trifásicos.

#### **Higiene e Segurança do Trabalho (8HST003): 36 h/a**

Fase: 8ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Legislação e normas. Iluminação. Ruído e vibração. Contaminantes químicos e gasosos. Sobrecarga térmica. Temperaturas baixas e ventilação.

#### **Gestão da Manutenção (8GEM003): 36 h/a**

Fase: 8ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Sistemas de manutenção: corretiva, preventiva, preditiva e manutenção produtiva total (TPM). Análise de falhas em máquinas e equipamentos.

#### **Inovação e Propriedade Intelectual (8PRO003): 36 h/a**

Fase: 8ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Histórico da propriedade intelectual, direito de propriedade intelectual no Brasil, lei de propriedade intelectual e aspectos de sua aplicação, nomenclatura básica, classes e classificação internacional de marcas, processo de registro e valoração de marcas; patentes e desenho industrial, proteção de informação confidencial, direitos de autor, programas de computador, vocabulário de direitos autorais e dos direitos de propriedade intelectual.

#### **Gestão e Certificação Ambiental (8GCA003): 54 h/a**

Fase: 8ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 4IEA003

**Ementa:** Sistemas de Gestão Ambiental. Procedimentos e processos de certificação ambiental. Auditoria de Sistemas de Gestão Ambiental. Conceitos e aplicabilidade de P+L. Compatibilidade e integração dos princípios do Sistema de Gestão Ambiental com a estratégia de Produção mais Limpa.

#### **Empreendedorismo (8EEP003): 36 h/a**

Fase: 8ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de engenharia, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades,

na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso da metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.

**Ciência, Tecnologia e Sociedade (8CTS003): 36 h/a**

Fase: 8ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Temas voltados para as relações existentes entre ciência, tecnologia e sociedade no contexto histórico e no atual. CTS e Ambiente industrial.

**Sociologia das Organizações (8SOC003): 36 h/a**

Fase: 8ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Sociologia geral e sociologia aplicada às organizações. O indivíduo e a organização. Organização formal e informal. Processos de organização do trabalho frente aos novos modelos de gestão. Mudança organizacional. Cultura das organizações. Tipologias organizacionais. Configurações de autoridade e estrutura organizacional. Motivação e satisfação no trabalho. Impactos da informática nos processos de trabalho: características e transformação. Efeitos sociais.

**NONA FASE**

**Comportamento Organizacional (9COR003): 36 h/a**

Fase: 9ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** O indivíduo na organização. Dinâmica de grupo e trabalho em equipe. Tomada de decisão. Cooperação e Conflito em Organizações. Poder e Política nas Organizações. Liderança.

**Sistemas Integrados de Manufatura (9SIM003): 54 h/a**

Fase: 9ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 7SPR303

**Ementa:** Sistemas de manufatura flexível. Elementos do sistema produtivo de manufatura integrada. Informatização da Célula de Manufatura Mecanizada. Passos para implantação de sistemas produtivos de manufatura integrada.

**Instalações Elétricas Industriais (9IEL003): 54 h/a**

Fase: 9ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 8ETB003

**Ementa:** Eficiência energética de edificações. Dimensionamento de carga (potência), Dimensionamento de cabos, Dimensionamento de proteção (disjuntores e fusíveis).

**Planejamento Estratégico (9PLE003): 54 h/a**

Fase: 9ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = -

**Ementa:** Conceitos de planejamento estratégico. A formulação e a implementação do planejamento empresarial. Análise do ambiente organizacional. Sistema de Gestão Estratégico e o Balanced Scorecard (BSC); Tradução da estratégia em perspectivas e indicadores de desempenho.

**Elementos de Automação (9ELA003): 54 h/a**

Fase: 9ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 5CSP003

**Ementa:** Conceitos básicos de automação, Hardware do CLP, Elementos componentes de uma automação, Sensores eletrônicos, IHM, Eletro pneumática, Programação do CLP, Aplicações Industriais em máquinas e processos.

**Dinâmicas das Máquinas (9DIM003): 54 h/a**

Fase: 9ª, CH = 54, CRÉ = 3, PR = 5MSO003

**Ementa:** Equações gerais do movimento. Mecanismos articulados. Métodos gráfico e analítico. Cinemática de engrenagens.

**Trabalho de Conclusão de Curso I (9ETC103): 36 h/a**

Fase: 9ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = -

**Ementa:** Levantamento bibliográfico e elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso, com a orientação de um professor.

**DÉCIMA FASE**

**Trabalho de Conclusão de Curso II (10ETC203): 36 h/a**

Fase: 10ª, CH = 36, CRÉ = 2, PR = 9ETC103

**Ementa:** Execução de projeto de trabalho de conclusão, conforme definido em TCC-I, com a orientação de um professor.

**Estágio Curricular Supervisionado (10EES003): 432 h/a**

Fase: 10ª, CH = 432, CRÉ = 24, PR = 9ETC103

**Ementa:** Aplicação de conhecimentos adquiridos no curso, nas atividades a serem desenvolvidas durante realização do estágio curricular supervisionado.