Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação Tecnológica de São Paulo

TÉCNICO EM MECÂNICA

Araraquara

Maio / 2010

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Fernando Haddad

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Eliezer Pacheco

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Arnaldo Augusto Ciquielo Borges

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Lourdes de Fátima Bezerra Carril

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Yoshikazu Suzumura Filho

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Gersoney Tonini Pinto

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

João Sinohara da Silva Sousa

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Garabed Kenchian

DIRETOR DO *CAMPUS*

Patricia Horta

ÍNDICE

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO: 4

1.1 MISSÃO 5
1.2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL 5
1.2.1 - Histórico da Instituição 5
1.2.2 - Histórico do Campus 7
1.2.3 – Caracaterização da cidade de Araraquara 7

2 JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO 10

3 OBJETIVO 12

3.1 Objetivo Geral 12
3.2 Objetivo Específico 12

4 REQUISITO DE ACESSO 13

5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO 14

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 15

6.1 Estrutura modular 15
6.2 Itinerário Formativo 15
6.3 Estrutura curricular: 17
6.3.1 Dispositivos legais que devem ser considerados na organização curricular: 17
6.4 PLANO DAS DISCIPLINAS 20

7 ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS 42

8 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS 43

9 CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM 44

10 ATENDIMENTO DISCENTE 45

11 CONSELHO ESCOLAR 46

12 MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS 46

13 EQUIPE DE TRABALHO 46

13.1 CORPO DOCENTE 46
Tabela 1: Quadro de professores em processo de remoção para o *Campus* Araraquara 47
Tabela 2: Cargos para concurso público docente no 1º semestre de 2010, para o *Campus* Araraquara 47
13.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO E PEDAGÓGICO 48
Tabela 3: Quadro de funcionários técnicos-administrativos em processo de remoção para o *Campus* Araraquara 48
Tabela 4: Cargos para concurso público de técnicos-administrativos no 1º semestre de 2010, para o *Campus* Araraquara 48

14 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 49

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO:

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10882594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

VINCULAÇÃO: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

ENDEREÇO: Acesso Engenheiro Heitor de Souza Pinheiro, s/n – Araraqura - SP CEP: 01109-010

TELEFONES: (11) 2763-7636 (Reitoria)

FACSÍMILE: (11) 2763-7650

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: http://www.ifsp.edu.br

ENDEREÇO ELETRÔNICO: proensino@cefetsp.br

DADOS SIAFI: UG: 153026

GESTÃO: 15220

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

NORMAS QUE ESTABELECERAM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

1.1 MISSÃO

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, à formação integradora e à produção do conhecimento.

1.2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

1.2.1 - Histórico da Instituição

O Decreto presidencial nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, institucionalizou o ensino profissional no Brasil. Em 1910 surgiu a Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo, assemelhando-se a das criadas em outras capitais de Estado. Destinava-se inicialmente as camadas mais desfavorecidas, aos "deserdados da fortuna e menores marginalizados", ministrando o ensino elementar. Em 1937 passou a denominar-se Liceu Industrial de São Paulo, oferecendo ensino equivalente ao de primeiro ciclo.

Em 1942 foi promulgada a Lei Orgânica do Ensino Industrial. A nova orientação visava à preparação profissional dos trabalhadores da indústria, dos transportes, das comunicações e da pesca.

O ensino industrial passou a ser composto por dois ciclos. No primeiro incluía-se o industrial básico, o artesanal e a aprendizagem. No segundo, o de mestria, o técnico e o pedagógico. O curso de mestria visava à preparação do aluno diretamente para a indústria nos cargos de mestre; o de técnico visava à formação de profissionais para o cargo de supervisão; e o pedagógico, a formação de docentes para o próprio ensino industrial.

Com essa nova forma, instituía-se a Rede Federal de Estabelecimentos de Ensino Industrial, denominados Escolas Técnicas e o Liceu passou-se a se denominar Escola Técnica de São Paulo. Neste mesmo ano, instalam-se os cursos de nível técnico de mecânica e edificações.

Em 1959, a Lei nº 3.552 reformou o ensino industrial no país. A nova legislação acabou com vários ramos de ensino técnico existentes até então,

unificando-os. Por força dessa Lei, a escola passou a denominar-se Escola Técnica Federal de São Paulo.

Em 1968, foi criado o curso de eletrotécnica.

Em 1971, o acordo Internacional entre o governo brasileiro e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento preconiza a criação de 6 centros de engenharia de operação, entre eles o de São Paulo. Com esse objetivo, foram iniciadas as obras da nova escola a ser instalada no Bairro do Canindé, próximo ao local onde seriam construídos uma estação de metrô e o terminal rodoviário. A não autorização da instalação do referido centro propiciou a passagem do patrimônio oriundo do acordo MEC/BIRD para a Escola Técnica Federal de São Paulo.

Em 1976, procedeu-se a mudança para a nova sede e, em 1978, criaram-se os cursos de eletrônica, telecomunicações e processamento de dados.

Em 1981, instalam-se os cursos complementares de mecânica, eletrotécnica e edificações, destinados a clientela, em grande parte integrada ao mercado de trabalho, mas que necessitava de uma formalização profissional por meio de disciplinas de nível técnico de 2º grau. Estes cursos técnicos têm a duração de 2 anos, prevendo um estágio obrigatório.

No ano de 1987 foi implantada a primeira Unidade de Ensino Descentralizada no Município de Cubatão e, em 1996, ocorreu o início do funcionamento da UNED Sertãozinho.

Em 1999, a Escola Técnica Federal de São Paulo, foi transformada em CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO – CEFET, conforme Decreto de 18 de janeiro de 1999. No ano de 2005, foi autorizado o funcionamento da UNED Guarulhos. As UNEDs de São João da Boa Vista e Caraguatatuba foram autorizadas a funcionar a partir do 1º semestre do ano de 2007, enquanto que as UNEDs de Bragança e Salto passaram a funcionar no 2º semestre do ano de 2007.

A expansão da Rede Federal de Ensino tem ainda previstas as UNEDs de Campos de Jordão, São Roque e São Carlos, para o ano de 2008, e ainda UNEDs em Araraquara, Avaré, Barretos, Birigui, Campinas, Catanduva, Itapetininga, Piracicaba, Presidente Epitácio, Registro, Suzano e Votuporanga.

A partir de 29 de dezembro de 2008, por meio da lei nº 11.892 em seu art. 5º, XXXVI o CEFET de São Paulo foi transformado em IFSP – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO, passando as suas UNEDs a denominarem-se CAMPUS.

1.2.2 - Histórico do Campus

O ***Campus*** **Araraquara,** edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 - Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, está localizado no município de Araraquara**,** na Região Central do Estado de São Paulo, com previsão de início de suas atividades educacionais para o 2º semestre de 2010.

Inicialmente, o *campus* será composto por um conjunto edificado de padrão escolar com: 03 blocos para aulas teóricas, 01 bloco de laboratórios, 01 bloco administrativo, 01 bloco para bilbioteca e atendimento escolar, cantina e pátio coberto e pátio descoberto, com mini-teatro de arena.

A presença do IFSP em Araraquara permitirá a ampliação das opções de qualificação profissional e formação técnica e tecnológica para as indústrias e serviços da região, por meio de educação gratuita e de qualidade.

1.2.3 – Caracterização da cidade de Araraquara

O município de Araraquara localiza-se na Região Central do Estado de São Paulo. Limita-se ao norte com Rincão, Motuca e Matão, a oeste com Gavião Peixoto, ao sul com Boa Esperança do Sul e Ibaté, e a leste com Santa Lúcia, Américo Brasiliense e São Carlos.

Em 2009, estimou-se a população de Araraquara em 200.666 habitantes[1], sendo a 18ª cidade mais populosa do interior paulista.

Segundo dados do Censo 2000, sua população total era de 182.471 habitantes, sendo a população urbana correspondente a 173.569 e a rural, a 8.902. Da população total, 88.902 eram homens e 93.729 eram mulheres. A densidade

[1] Fonte: IBGE, <http://www.ibge.gov.br>

demográfica era de 181,38 hab./km^2. A mortalidade infantil até 1 ano de idade, ainda segundo o Censo 2000, era de 14,14 crianças por mil e a expectativa de vida era de 72,17 anos. A taxa de alfabetização era de 94,80%.

As microrregiões de Araraquara e São Carlos formam o que se denomina de "futura Região Metropolitana Central", compreendendo uma população de aproximadamente 850.000 habitantes, com alguns dos melhores Índices de Desenvolvimento Humano do Brasil.

Somente Araraquara apresenta Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM) de 0.83, conforme relatório de 2000[2], ocupando a 25^a posição entre os municípios com melhor IDHM no Estado de São Paulo.

A Rodovia SP 310 (Washington Luís) atravessa a cidade, interligando Araraquara aos municípios de São José do Rio Preto (171 Km), São Carlos (45 Km) e Rio Claro (101 Km), bem como à Rodovia SP 330 (Anhanguera), que permite o acesso a Campinas (183 Km) e à capital do Estado, São Paulo (277 Km).

Além disso, a cidade possui uma malha rodoviária moderna que a liga a outras regiões do Estado economicamente importantes, como as de Ribeirão Preto e Bauru.

Pela Estação Ferroviária de Araraquara, realiza-se o transporte de cargas secas, líquidas e frigorificadas. Trata-se de um entroncamento de toda a malha ferroviária centro-sudeste.

A cidade conta, ainda, com um Terminal Rodoviário, com saídas regulares para diversos municípios do Estado de São Paulo e outros Estados, e com um Aeroporto (Bartolomeu Gusmão), com voos diários para São Paulo.

Os Arranjos Produtivos Locais têm na agroindústria um fator decisivo de desenvolvimento das bases produtivas. Hoje, a agricultura de Araraquara baseia-se no binômio cana-de-açúcar – laranja.

O setor sucroalcooleiro conta com três usinas de açúcar e álcool no município de Araraquara e outras quinze num raio de oitenta quilômetros. Esse conjunto representa uma frota de aproximadamente 1.800 caminhões e um processamento

[2] Fonte: PNUD Brasil, <http://www.pnud.org.br>

de, em média, 25 milhões de toneladas de cana ao ano, gerando 474 milhões de litros de etanol e 22,2 milhões de sacas de açúcar de 50 quilos.

Localiza-se em Araraquara a maior indústria do país na produção de suco cítrico, e que é também uma das maiores exportadoras no mundo. Essa empresa e outras quatro produtoras dos municípios que compõem a mesorregião de Araraquara respondem por 96% por cento da produção brasileira de suco de laranja, ou 53% do suco de laranja consumido no mundo[3].

Nos próximos cinco anos, projeta-se uma dinamização/ diversificação da economia local, devido à instalação de empresas como Embraer, em Gavião Peixoto (unidades de produção), e TAM, em São Carlos (unidade de manutenção de aeronaves), fazendo de Araraquara e região um importante pólo aeronáutico.

Outro fator de destaque é a diversificação da matriz energética. O gás natural proveniente da Bolívia (Gasoduto Brasil-Bolívia, com 1.800 quilômetros de extensão) tem como ponto estratégico de distribuição o City Gate de Araraquara, que responderá por aproximadamente 85% do potencial comercial da concessionária de gás canalizado na área nordeste do Estado de São Paulo, a Gás Brasiliano.

O raio de abrangência a partir da central de distribuição é de 120 km ao norte e 150 km ao sul, atendendo a 131 municípios e a uma população de dois milhões de pessoas.

Combustível limpo, que não gera resíduos, atóxico, ecologicamente correto, o gás natural é considerado a matriz energética estratégica que impulsionará o desenvolvimento sustentável da região central.

O setor industrial representa 50% da produção local, colaborando com 18% dos empregos formais (26%, se forem adicionados os valores correspondentes à construção civil).

Quanto a comércio e serviços - representantes do setor terciário – observa-se que os dois representam 47% do Valor Adicionado do PIB Municipal e 64% do total de empregos.

O setor agropecuário tem uma participação de 3% no PIB municipal e 10% no total de empregos gerados. Cabe lembrar que a expressão total do agronegócio vai

[3] Fonte: <http://www.visiteararaquara.com.br>

além desses números, considerando que o item indústria incorpora a agroindústria, o comércio e a revenda de máquinas, de tal forma que se pode, a partir daí, inferir a importância destes dois setores para a economia local, principalmente o setor de serviços, que representa aproximadamente 50% do PIB e cerca de 60% dos empregos gerados.

A diversificação dos arranjos produtivos do município tem se dado através da implantação do Pólo de Tecnologias em Informática, que propiciou a atração de investimentos de empresas como: EDS, CAST, ORACLE, PROGRESS, SHX, MICROSOFT. A aposta do município nesse setor se deu por alguns fatores, como: crescimento setorial em níveis mundiais acima de 20% ao ano, forte empregabilidade e grande capacidade arrecadatória[4].

A estrutura empresarial do município de Araraquara é composta por: 45,14% comércio, 39,78% serviços e 15,08% indústria. A mesorregião apresenta a seguinte configuração: 46,42% comércio, 34,41% serviços e 19,17% indústria[5].

No que tange aos empregos setoriais, o município apresenta a seguinte situação: 43.77% de empregos no setor de serviços, 21.88% no comércio, 21.52% na indústria, 6.80% no agropecuário e 6.03% na construção civil[6].

2 JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

A definição pelo curso de Técnico em Mecânica no *Campus* Araraquara foi tomada em audiência pública realizada na cidade com representantes do comércio, indústria e instituições de ensino, e organizada pela Prefeitura.

Além disso, estudos baseados na demanda local também justificam a abertura do curso.

Conforme dados do CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, no período de janeiro de 2009 a janeiro de 2010, as ocupações específicas da área de Mecânica estavam entre as 20 que mais admitiram na

[4] Fonte: Brasscom, <htp://www.brasscom.org.br>
[5] Fonte: Caged, <http://www.caged.gov.br>
[6] Fonte: Caged, <http://www.caged.gov.br>

Indústria de Transformação de Araraquara. São elas: soldador, montador de máquinas, mecânico de manutenção de máquinas, caldeireiro, operador de máquinas-ferramenta convencionais e ajustador mecânico.

O CAGED ainda mostra que o aquecimento da empregabilidade na área não é exclusivo de Araraquara e sua microrregião. No Estado de São Paulo, no mesmo período, cresceu o número de empregados nas ocupações de: soldador, operador de máquinas-ferramenta convencionais e operador de máquinas fixas.

Desse modo, o aluno egresso do Curso Técnico em Mecânica do *Campus* Araraquara poderá encontrar oportunidades de trabalho tanto na região, como no Estado de São Paulo como um todo.

De janeiro a dezembro de 2009, ainda segundo o CAGED, a Indústria Mecânica de Araraquara admitiu 2.970 novos funcionários e demitiu 2.156, apresentando um saldo positivo de 367.

A ampliação da demanda por profissionais na área de Mecânica especificamente num ano de crise econômica mundial merece destaque. É indício de que a Indústria de Transformação e, particularmente, a Indústria Mecânica estão em franco processo de crescimento na cidade de Araraquara, podendo oferecer oportunidades para novos profissionais.

Em 2010, considerado o período de janeiro a março, observa-se que essa tendência do mercado permanece: na Indústria Mecânica, 1.428 profissionais foram admitidos e 1.137 foram desligados, permanecendo um saldo positivo (291)[7].

Araquara dispõe de oito distritos industriais, distribuídos estrategicamente pela cidade e dotados da infraestrutura para abrigar novos investimentos.

Ao lado das indústrias têxtil e de produtos alimentares, destacam-se em Araraquara e região os setores mecânico e metalúrgico, sobretudo no atendimento à agroindústria. Dentre os maiores empreendimentos localizados em Araraquara, citam-se a Sachs (rolamentos), a Iesa (metal-mecânica) e FMC Technologies (máquinas e equipamentos para a agroindústria).

[7] Dados do GAGED obtidos no sítio: <http://www.caged.gov.br>

Além desses, há diversas outras empresas de médio porte, que atendem necessidades locais, nacionais e mesmo internacionais nos setores de metalúrgico e de metal-mecânica.

3 OBJETIVO

3.1 Objetivo Geral

O Curso Técnico em Mecânica tem como principal objetivo geral a formação de profissionais técnicos de nível médio competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social, visando maiores possibilidades de desenvolvimento pessoal e profissional e capazes de colaborar com o desenvolvimento econômico e social.

Objetiva-se também, por meio deste curso, inaugurar as atividades do *Campus* Araraquara, criando-se, desde o princípio, um curso de qualidade, que atenda as demandas locais e regionais por formação profissional e dinâmico, ligando escola, empresa e entidades representativas.

Dessa forma, serão abertos os primeiros caminhos para que o *Campus* Araraquara venha a ser um centro de excelência na Educação Profissional.

3.2 Objetivo Específico

De um modo específico o curso visa atender a demanda por profissionais de mecânica na microrregião de Araraquara, integrando-se com as grandes empresas do setor metal-mecânico e correlatas, e ao mesmo tempo inserir nessas empresas um profissional com conhecimentos técnicos fundamentados nas atuais tecnologias de fronteira, destacando-se:

1. Processos de Fabricação de peças e conjuntos mecânicos, focado nos fundamentos teóricos e na prática de máquinas e equipamentos de laboratórios;
2. Inspeção e supervisão de serviços de manutenção;
3. Dimensionamento e seleção de peças e conjuntos mecânicos;

4. Garantia da Qualidade e de otimização dos processos mecânicos;
5. Sistemas de Automação de processos;
6. Empreendedorismo;
7. Procedimentos dos ensaios de laboratórios dentro das normas técnicas vigentes e utilizadas pelas empresas mecânicas de correlatas:
8. Desenho de leiautes, diagramas, componentes e sistemas mecânicos correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
9. Identificação, classificação e caracterização dos materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;
10. Aplicação de conhecimentos da eletrotécnica na instalação de máquinas e equipamentos;
11. Aplicação dos princípios técnicos da transmissão de calor no dimensionamento, na instalação e manutenção de condicionadores de ar e geradores de vapor;
12. Fabricação de peças e componentes mecânicos, aplicando os fundamentos científicos e técnicos da fabricação convencional e automatizada;
13. Sólidos conhecimentos dos princípios científicos e técnicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;
14. Identificação e realização da manutenção de máquinas de forma preventiva, corretiva e preditiva, aplicando conhecimentos técnicos.

4 REQUISITO DE ACESSO

Para matricular-se nos cursos técnicos oferecidos pelo IFSP – *Campus* Araraquara, o aluno candidato deverá:

- Estar matriculado no segundo ou terceiro ano do Ensino Médio ou ter concluído o Ensino Médio;

- Ter sido aprovado em processo seletivo da instituição.

A previsão inicial de ofertas de vagas para o Curso Técnico de Mecânica para o Campus Araraquara é:

turno	1º semestre	2º semestre
Tarde	40 vagas	40 vagas
Noite	40 vagas	40 vagas

5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Pretende-se formar um profissional para atuar no mercado de trabalho atual, que seja possuidor de um pensamento sistêmico, mas abrangente, aberto, e intuitivo, capaz de adaptar-se as rápidas mudanças sociais e tecnológicas.

Ao técnico em Mecânica pressupõe espírito crítico, criativo e consciente, devendo ser generalista, com sólida e avançada formação tecnológica.

Ao final do curso, o Técnico em Mecânica deverá ser capaz de:

- Atuar na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos;
- Planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança;
- Controlar processos de fabricação;
- Aplicar técnicas de medições e ensaios;
- Especificar materiais para construção mecânica.

Com esse perfil, o Técnico em Mecânica poderá atuar em:

- Indústrias;
- Fábricas de máquinas, equipamentos e componentes mecânicos;
- Laboratórios de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa;

- Prestadoras de serviço.[8]

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1 Estrutura modular

O curso foi organizado de modo a garantir o que determina Resolução CNE/CEB 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, o Parecer CNE/CEB nº 11/2008, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo IFSP, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica está organizado de acordo com o Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Os módulos são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, integram a formação teórica à formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver.

Os módulos, assim constituídos, representam importante instrumento de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois que, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A estrutura curricular que resulta dos diferentes módulos estabelece as condições básicas para a organização dos tipos de itinerários formativos que, articulados, conduzem à obtenção de certificações profissionais.

6.2 Itinerário Formativo

O curso de TÉCNICO EM MECÂNICA é composto por quatro módulos:

[8] Possibilidades de atuação conforme o **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**.

O Módulo I é básico e não oferece terminalidade. Desenvolverá um conjunto de conceitos, objetivando a construção de competências e habilidades que constituirão a base para os módulos subsequentes.

Os módulos II, III e IV são, de modo geral, mais voltados ao desenvolvimento de competências e habilidades práticas, com o objetivo de preparar o futuro técnico ao mercado de trabalho.

Ao completar os quatro Módulos, apresentar e entregar o trabalho final de curso ou realizar no mínimo 360 horas de estágio supervisionado, aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM MECÂNICA, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio.

6.3 Estrutura curricular:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
Criado pelo Decreto nº 7.566 de 23/09/1909 - Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, e transformado pela Lei nº 11.892 de 29/12/2008.
ESTRUTURA CURRICULAR DO ENSINO TÉCNICO
(Base Legal: Lei 9394/96, Decreto 5154/2004 art. 4º § 1 – II e III, Parecer CNE/CEB Nº 17/97, Parecer CNE/CEB Nº 16/99, Resolução CNE/CEB 04/99 e Resolução CNE/CEB 03/2008)

CARGA HORÁRIA DO CURSO: 1203

CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA
EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS
Número de semanas: 19

COMPONENTES CURRICULARES	Código sem./mód.	Códigos disciplina	Teoria/ Prática	Nº Profs.	Semestre - Aula/Semana 1º	2º	3º	4º	5º	6º	TOTAL DE AULAS	TOTAL DE HORAS
Primeiro Semestre												
Matemática Básica	200	MATM1	Teórica	1	6						114	95
Física Aplicada		FISM1	Teórica	1	4						76	63
Materiais de Construção Mecânica		MCMM1	Teórica	1	2						38	32
Desenho Técnico Mecânico		DTMM1	Teórica	1	4						76	63
Tecnologia Mecânica		TNMM1	Teórica e Prática	1	4						76	63
				Total I:	20						380	317
Segundo Semestre												
Eletricidade	201	ELEM2	Teórica	2		4					76	63
Desenho Auxiliado por Computador		DACM2	Prática	2		2					38	32
Fabricação Mecânica 1		FM1M2	Prática	4		6					114	95
Higiene e Segurança do Trabalho		HSTM2	Teórica	1		2					38	32
Mecânica Técnica		MTEM2	Teórica	2		2					38	32
Ensaios Mecânicos e Tecnológicos		EMTM2	Prática	2		4					76	63
				Total II:		20					380	317
Terceiro Semestre												
Manufatura Assistida por Computador 1	202	MA1M3	Teórica e Prática	2			4				76	63
Elementos de Máquinas		ELMM3	Teórica	2			4				76	63
Pneumática e Hidráulica 1		PH1M3	Prática	2			4				76	63
Fabricação Mecânica 2		FM2M3	Teórica e Prática	2			4				76	63
Controle e Automação		COAM3	Teórica	1			2				38	32
Manutenção e Instalação de Equipamentos		MIEM3	Teórica	1			2				38	32
				Total III:			20				380	317
Quarto Semestre												
Manufatura Assistida por Computador 2	203	MA2M4	Teórica e Prática	2				4			76	63
Projetos de Máquinas		PJMM4	Prática	2				4			76	63
Pneumática e Hidráulica 2		PH2M4	Prática	2				4			76	63
Máquinas Térmicas e Motores		MTMM4	Teórica e Prática	2				2			38	32
Gestão Empresarial e Empreendedorismo		GEEM4	Teórica	2				2			38	32
				Total IV:				18			304	253
				Total de aulas nos quatro módulos				78				
Total de aulas											1444	
Total acumulado de horas aula:											1203	

Obs: 1) As aulas serão de 50 minutos.

2) O aluno pode cursar a disciplina de Projetos de Máquinas e apresentar um projeto mecânico ou fazer o estágio, que só poderá ser realizado a partir do 3º módulo cursado, sendo a supervisão do estágio realizada de forma concomitante ao 3º e 4º módulos.

3) A conclusão de todos os módulos, do trabalho de conclusão de curso ou do estágio supervisionado e do ensino médio confere a habilitação profissional de TÉCNICO EM MECÂNICA.

6.3.1 Dispositivos legais que devem ser considerados na organização curricular:

b) Para Cursos Técnicos de Nível Médio Concomitante ou Subsequente:

LEIS

- **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.**
  Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

- **Lei nº 11.788,de 25 de Setembro de 2008.**

Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

DECRETOS

- **Decreto Nº 5.154 DE 23 de julho de 2004.**

Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

RESOLUÇÕES

- **Resolução CNE/CEB nº 3, de 9 de julho de 2008**
  Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio
- **Resolução CNE/CEB nº 4, de 16 de agosto de 2006**
  Altera o artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 3/98, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- **Resolução CNE/CEB nº 4, de 27 de outubro de 2005**
  Inclui novo dispositivo à Resolução CNE/CEB 1/2005, que 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.
- **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.
- **Resolução CNE/CEB nº 04/99.**
  Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- **Resolução CONFEA Nº 473, DE 26 de novembro de 2002, DOU de 12/12/2002**

Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea e da outras providências.

- **Resolução nº 283/07, de 03/12/2007 do Conselho Diretor**

Aprovar a definição dos parâmetros dos Planos de Cursos e dos Calendários Escolares e Acadêmicos do CEFET-SP

PARECERES

- **Parecer CNE/CEB nº 11/2008, aprovado em 12 de junho de 2008**
  Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- **Parecer CNE/CEB nº 40/2004.**
  Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB).
- **Parecer CNE/CEB nº 39/2004.**
  Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.
- **Parecer CNE/CEB nº 16/99.**
  Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- **Parecer CNE/CEB nº 17/97.**
  Estabelece as diretrizes operacionais para a educação profissional em nível nacional.

6.4 PLANO DAS DISCIPLINAS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Matemática Básica			**Código:** MATM1	
Ano/ Semestre: 1º semestre			**Nº aulas semanais:** 6	
Total de aulas: 114			**Total de horas:** 95	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:
Revisa ou introduz conteúdos matemáticos necessários para o desenvolvimento de competências e habilidades na área de Mecânica.
3-OBJETIVOS:
Ao final do estudo, o aluno será capaz de: Compreender os conceitos matemáticos trabalhados pela disciplina; Compreender a aplicação dos conteúdos desenvolvidos em procedimentos da área de Mecânica.
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
Potenciação. Radiciação. Funções polinomiais do 1º e 2º graus. Funções trigonométricas. Funções exponenciais. Funções logarítmicas. Números complexos. Geometria Plana. Geometria Espacial.
5-METODOLOGIAS:
Aulas teóricas.
6-AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
GIOVANNI, José Ruy, BONJORNO, José Roberto e GIOVANNI JR, José Ruy. **Matemática Fundamental – Uma nova abordagem** – volume único - ensino médio. São Paulo – Editora FTD, 2002. IEZZI, Gelson, DOCE, Osvaldo, DEGENSZAJN, David, PÉRIGO, Roberto. **Matemática** – volume único – 2º grau – São Paulo – Editora Atual – 2002. DANTE, Luís Roberto. **Matemática – Contexto e Aplicações** – 03 volumes – São Paulo – Editora Ática – 2007.
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Física Aplicada			**Código:** FISM1	
Ano/ Semestre: 1º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Revisa ou introduz conteúdos de Física necessários para o desenvolvimento de competências e habilidades na área de Mecânica.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Compreender os conceitos físicos trabalhados pela disciplina;
Compreender a aplicação dos conteúdos desenvolvidos em procedimentos da área de Mecânica.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Forças, Leis de Newton. Leis de conservação – Momento linear e energia. Torque, Leis da rotação. Lei de conservação do momento angular. Aplicações: roldanas, engrenagens.

Estática – princípios básicos. Estática e Dinâmica dos fluidos. Termologia, Calorimetria.

Primeira e segunda leis da termodinâmica.

5- METODOLOGIAS:

Aulas teóricas.

6-AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LUZ, A. M. R., Alvarenga, B. **Curso de Física – vol 1, 2, 3** – reformulado. São Paulo: Scipione, 2005.

CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **Física – vol. 1, 2 e 3**. LTC, 2006.

SOARES, P. T., FERRARO, N. G. **Física Básica – Vol. Único**. Atual, 2009.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

4-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Materiais de Construção Mecânica			**Código:** MCMM1	
Ano/ Semestre: 1º semestre			**Nº aulas semanais:** 2	
Total de aulas: 38			**Total de horas:** 32	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conhecimentos relacionados à química e à ciência dos materiais metálicos e não-metálicos.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Compreender ligações químicas, estruturas cristalinas de materiais, produção de metais, cerâmicas e polímeros;
Reconhecer ligas metálicas e diagramas de equilíbrio de fases;
Identificar estruturas dos materiais ferrosos e não ferrosos, relacionando as estruturas com as propriedades dos materiais;
Saber aplicar e distinguir as características e aplicação dos diferentes tratamentos térmicos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Ligações químicas entre os átomos. Forças de ligações químicas. Ordenação atômica em sólidos. Métodos de produção de metais. Cerâmicas e polímeros e suas principais afinidades. Diagramas de equilíbrio de fases. Cálculo dos elementos de ligas de materiais metálicos e alguns materiais cerâmicos, relacionando suas quantidades com suas prováveis microestruturas e suas principais propriedades físicas e químicas. Análise macroscópica e microscópica de materiais ferrosos e não-ferrosos. Determinação do tamanho de grão austenítico. Medição de camada temperada. Tratamento térmico dos aços. Tratamentos termoquímicos.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLPAERT, H. C. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4ª Edição revista e atualizada. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2008.

COUTINHO, Telmo de Azevedo. **Metalografia dos não ferrosos.** São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1980.

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos**. 7.ed. São Paulo, SP: ABM, 2005.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência e tecnologia de materiais**. Ed. Campus, 1994.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica – processos de fabricação e tratamento**. Vol. II. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil LTDA, 2004.

CHIAVERINI, Vicente, **Tecnologia mecânica – estrutura e propriedades das ligas metálicas**. Vol. I. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1986.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Desenho Técnico Mecânico			**Código:** DTMM1	
Ano/ Semestre: 1º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve habilidades de leitura e interpretação de desenhos técnicos.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Resolver problemas de desenho geométrico, (construções fundamentais) integrando o desenho geométrico ao desenho técnico;
Ler e interpretar desenho técnico mecânico, elaborar esboços e / ou croquis de desenhos mecânicos simples, diagramas básicos e representações esquemáticas básicas, dentro das normas técnicas e legislação pertinente, necessários para a comunicação nos processos e procedimentos industriais.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Leitura e interpretação de desenhos mecânicos. Representações gráficas. Conceito de desenho técnico. Linhas. Perspectiva isométrica. Projeção ortogonal. Noções sobre cortes. Tolerância dimensional. Noções sobre conjuntos. Noções sobre representação esquemática de tubulação. Noções sobre diagramas elétricos. Unificação de simbologia gráfica. Sistema de projeções. Critérios de cotagem. Rugosidade. Tolerâncias. Representação cotada de peças simples e complexas. Materiais metálicos e não metálicos usados na construção mecânica. Norma ISO para designação de materiais. Representação de desenho complexo de montagem.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de Máquinas.** São Paulo: Ed. Protec (s.d.)

PROVENZA, Francesco. **Projetista de Máquinas**. São Paulo: Ed. Protec (s.d.)

MANFÉ, Giovani, POZZA, Rino, SCARATO, Giovanni **Desenho Técnico Mecânico Vol. I, II e III**, São Paulo: Editora Hemus, 2004.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABNT. **Normas Técnicas**. Porto Alegre: Ed. Globo, 1997.

FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico**. São Paulo: Ed. Globo, 6ª edição1999.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Tecnologia Mecânica			**Código:** TNMM1	
Ano/ Semestre: 1º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conhecimentos e habilidades para o manuseio de instrumentos de medição e conhecimentos básicos sobre processos e usinagem e torneamento.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Compreender e converter unidades de medida, identificar e manusear os instrumentos de medição e de controle; Especificar instrumentos, executar aferição de instrumentos, efetuar com exatidão os procedimentos e as técnicas de utilização de instrumentos; Identificar processos de usinagem; Identificar máquinas operatrizes e seus acessórios.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Metrologia: Conceitos Fundamentais e Terminologia. Sistema métrico: múltiplos e submúltiplos. Sistema inglês: Polegada fracionária e polegada milesimal. Conversão de unidades. Técnicas de utilização de instrumentos. Instrumentos de verificação e controle: Paquímetro Quadrimensional, Micrômetros: Tipos e uso, Verificadores, Calibradores, Blocos padrões, Relógio comparador, Goniômetros, Mesa de seno, Projetor de perfil. Introdução a rugosidade / conceitos básicos, Composição de superfície, Critérios de avaliação da rugosidade, Sistemas de medição da rugosidade, Parâmetros de rugosidade, Representação de rugosidade. Processos de usinagem em máquinas. Processos de usinagem manual. Processos de usinagem química. Métodos avançados de usinagem. Movimento de penetração. Movimento de avanço. Movimento de corte. Cálculo da velocidade de corte. Determinação do avanço de corte. Determinação da profundidade de corte. Cálculo da seção do cavaco. Cálculo da força de corte. Cálculo da potência de corte. Torno: tipos características e recursos operacionais. Fresadoras: tipos características e recursos operacionais. Retificadoras: tipos características e recursos operacionais. Furadeiras: tipos características e recursos operacionais. Máquinas especiais de usinagem. Geometria de corte. Ferramentas monocortantes para torneamento. Fresas: tipos e uso, Rebolos: Tipos e uso. Especificação de rebolos. Brocas: Tipos e uso. Fluidos de corte: Tipos, características e aplicação. Acessórios de máquinas. Roscas: Tipos, aplicação, cálculos e tabelas. Cálculos de engrenagem. Cálculos de divisão indireta e diferencial.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASILIENSE, Mário Zanella, **O Paquímetro sem Mistério**, São Paulo: Ed. Interciência, 2000.

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. São Paulo: 11ª Edição, Ed. Edgard Blucher, 2003.

DINIZ, Anselmo Eduardo, MARCONDES, Francisco Carlos, COPPINI, Nivaldo Lemes. **Tecnologia da Usinagem dos Metais**. 3ª Edição, São Paulo: Ed. MM, 2002.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Prizendt. Benjamin**. Controlador de medidas 1992.** Telecurso 2000**. Metrologia** 1996**.**

Instrumentos para Metrologia Dimensional – Mitutoyo do Brasil 1990.

CUNHA, Lauro Salles, Cravenco, Marcelo Padovani. **Manual Prático do Mecânico.** São Paulo: Ed. Hemus, 2003.

STEMMER, C. E. Ferramentas de corte I. Editora da UFSC, 7ª Edição, 2007.

STEMMER, C. E. Ferramentas de corte II. Editora da UFSC, 3ª Edição, 2005.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Eletricidade			**Código:** ELEM2	
Ano/ Semestre: 2º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Conceituar os fundamentos de eletricidade e circuitos elétricos de corrente contínua e alternada na aplicação em instalações elétricas.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudos, o aluno será capaz de:
Entender os conceitos elementares de eletricidade;
Compreender o funcionamento de circuitos resistivos em corrente contínua;
Conhecer os instrumentos de medição de algumas grandezas elétricas, tais como tensão, corrente e resistência;
Calcular potências, correntes e tensões em circuitos de corrente contínua;
Utilizar instrumentos de medição de tensão, corrente e resistência elétricas;
Aplicar métodos de análise de circuitos em corrente contínua, para o cálculo de suas tensões e correntes;
Compreender os fundamentos de parâmetros de análise de circuitos em corrente alternada.
Introdução às instalações elétricas.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Noções de Eletrostática. Tensão Elétrica e Voltímetro. Corrente Elétrica e Amperímetro. Leis de Ohm. Resistência Elétrica. Ohmímetro. Potência e Energia Elétricas. Associação de Resistências em Série, Paralela e Mista. Leis de Kirchoff. Introdução às instalações elétricas e à análise dos parâmetros de circuitos elétricos em corrente alternada.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e/ou práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua.** Editora Érica Ltda – 21ª Edição; 2009.
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada.** Editora Érica Ltda – 2ª Edição, 2006.
CREDER, H. **Instalações Elétricas**, 15ª Edição, LTC, 2007.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOURENÇO, Antônio Carlos, CRUZ, Eduardo César Alves e CHOUERI JR., Salomão. **Circuitos em Corrente Contínua.** Editora Érica Ltda – 11ª Edição, 2004.
FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. 4ª Edição, Érica, 2007.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Everthon Silva Fonseca / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Desenho Auxiliado por Computador				Código: DACM2
Ano/ Semestre: 2º semestre				**Nº aulas semanais:** 2
Total de aulas: 38				**Total de horas:** 32
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Aplica a tecnologia da informática na elaboração de desenhos 2D e 3D envolvendo normas técnicas.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Possuir visão espacial;
Executar desenhos de peças e de conjuntos na área de mecânica,utilizando o microcomputador e softwares específicos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Ambiente do desenho assistido por computador. Primitivas geométricas básicas. Comandos de criação de desenho. Ferramentas de precisão. Comandos de edição de desenho. Camadas de trabalho (“layers”). Controle de imagem. Tipos de linhas. Cotagem. Hachuras. Tolerâncias. Texto. Configuração de impressão. Elaboração de desenhos e vistas 2D. Elaboração de desenhos e vistas 3D.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALDAM, R., COSTA, L. **AutoCAD 2010 – Utilizando totalmente**. Érica, 2010.

MATSUMOTO,E.Y **Autocad 2000 – Fundamentos Básicos**. Érica Editora, 2000.

CRUZ, M. D. **Autodesk Inventor 2010 – Prototipagem digital – Versões suite e profissional.** Érica, 2010.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MATSUMOTO,E.Y. **Autocad 2005 – Guia Prático 2D & 3D.** Érica Editora; 2005.

CRUZ, M. D. **Autodesk Inventor 2009 – Prototipagem digital – Versões suite e profissional.** Érica, 2009.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Fabricação Mecânica 1			**Código:** FM1M2	
Ano/ Semestre: 2º semestre			**Nº aulas semanais:** 6	
Total de aulas: 114			**Total de horas:** 95	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:
Desenvolve conhecimentos e habilidades de usinagem de metais utilizando máquinas operatrizes convencionais.
3-OBJETIVOS:
Ao final do estudo, o aluno será capaz de: Identificar máquinas operatrizes e seus acessórios; Definir parâmetros de usinagem; Identificar ferramentas de corte e sua geometria; Planejar métodos operacionais para fabricação de peças em diferentes máquinas operatrizes; Programar, regular, aferir, inicializar e operar máquinas convencionais (torno, fresadora e retificadora); Manusear ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição e controle; Efetuar cálculos técnicos e consultar tabelas.
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Operações básicas de torneamento. Operações básicas de fresagem. Operações básicas de retificação.
5-METODOLOGIAS
Aulas práticas e teóricas.
6-AVALIAÇÃO
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2001. DINIZ, Anselmo Eduardo, MARCONDES, Francisco Carlos, COPPINI, Nivaldo Lemes. **Tecnologia da Usinagem dos Metais**. São Paulo: Ed. MM, 2000. CUNHA, Lauro Salles, CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual Prático do Mecânico.** São Paulo: Ed. Hemus, 2003.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Saúde e Segurança do Trabalho			**Código:** SSTM2	
Ano/ Semestre: 2º semestre			**Nº aulas semanais:** 2	
Total de aulas: 38			**Total de horas:** 32	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Dispõe sobre as normas de saúde e segurança do trabalho.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Conhecer e saber utilizar os equipamentos de proteção individual e coletiva;
Estar preparado para colaborar com a segurança no ambiente de trabalho, principalmente na prevenção e controle de riscos;
Conhecer o mecanismo gerencial da segurança do trabalho;
Saber interpretar gráficos e mapas de risco;
Ter noções de preservação ambiental.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Legislação de segurança no trabalho. Normas reguladoras. Acidentes de trabalho. Doenças ocupacionais e relacionadas ao trabalho. Sinistros. Ambiente de trabalho e riscos operacionais. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Mapa de risco. Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Segurança em eletricidade. Equipamento de proteção individual e coletiva. Sinalização de segurança. Desenvolvimento industrial e meio ambiente. Prevenção e combate a incêndios. Primeiros Socorros.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho.** 2ed. ISBN: 85-361-0444-9. São Paulo: Ed. LTR, 2003.

VIEIRIA, S. I. **Manual de saúde e segurança do trabalho.** São Paulo: LTr, 2008.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 65ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2010.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PRÓ-QUÍMICA. **Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos**. 3ed. ISBN: 85-85493-18-6. São Paulo: Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM, 1999.

SALIBA, Tuffi Messias; SALIBA, Sofia C. Reis. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 6ª ed. São Paulo: Ed. LTR, 2009.

VILELA, Rodolfo Andrade Gouveia. **Acidentes do trabalho com máquinas – identificação de riscos e prevenção**. Coleção Cadernos de Saúde do Trabalhador, v.5. São Paulo: Instituto Nacional de Saúde no Trabalho – Central Única dos Trabalhadores, 2000.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Mecânica Técnica			**Código:** MTEM2	
Ano/ Semestre: 2º semestre			**Nº aulas semanais:** 2	
Total de aulas: 38			**Total de horas:** 32	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conhecimentos e habilidades sobre mecânica dos materiais.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Dimensionar peças sob a ação de diversos tipos de esforços;
Traçar gráficos de esforço cortante e momento fletor, fundamentais para o projeto de elementos de máquinas;
Apresentar o conceito de flambagem, com utilizações na área de projetos de elementos de máquinas.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Esforços internos solicitantes. Tração e compressão. Cisalhamento. Força cortante e momento fletor. Flexão simples. Flambagem.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. Érica, 2000.

BEER, F. P., DEWOLF, J. T., JOHNSTON, E. R. Resistência dos materiais, 2006.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Ensaios Mecânicos e Tecnológicos			**Código:** EMTM2	
Ano/ Semestre: 2º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conhecimentos e habilidades sobre ensaios mecânicos destrutivos e não-destrutivos.

3-OBJETIVOS:

Conhecer as técnicas de Ensaios Tecnológicos em uso nas operações industriais.
Adquirir o vocabulário específico usado nas interpretações e análises macrográficas e micrográficas.
Conhecer a técnica dos ensaios tecnológicos destrutivos.
Avaliar as propriedades mecânicas do diferentes materiais..
Adquirir vocabulário técnico relacionado com os ensaios tecnológicos.
Analisar estrutura interna e externa dos materiais, a fim de minimizar acidentes quando do aproveitamento dos materiais.
Desenvolver habilidade na definição de pequenas avarias encontradas nos materiais ferrosos, não ferrosos e plásticos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Normas Técnicas. Ensaio de tração. Ensaio de dureza em metais. Ensaio de impacto. Ensaio de fadiga. Ensaio de compressão. Ensaio de torção. Ensaio visual. Líquidos Penetrantes. Partículas Magnéticas. Ultrassom. Radiografia Industrial (raio-x e gama). Pressão e vazamento. Correntes Parasitas.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaios mecânicos de materiais metálicos**. 5ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1982.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Vasos de Pressão**. 2.ed. Editora LTC, 1996.

LEITE, P. A. **Ensaios não destrutivos.** São Paulo, SP: ABM, 1984.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Manufatura Assistida por Computador 1			**Código:** MA1M3	
Ano/ Semestre: 3º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conhecimentos e habilidades de usinagem em máquinas CNC.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Compreender os processos de usinagem em máquinas CNC;
Aplicar os conhecimentos de linguagem de programação para elaboração de programas manuais para máquinas CNC;
Conhecer softwares de programação e simulação de usinagem;
Implantar programas e operar torno CNC;
Definir parâmetros geométricos e tecnológicos para geração de programas automáticos CNC.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao comando numérico. Processos de usinagem com máquinas CNC: Pontos de referência, Eixos de referência, Sistemas de coordenadas, Características e recursos operacionais do torno CNC, Planejamento do processo, Estrutura e características da programação, Linguagem de programação, Funções preparatórias, auxiliares, miscelâneas e ciclos automáticos, Parâmetros tecnológicos de usinagem, Prática de operação em torno CNC.

5-METODOLOGIAS

Aulas práticas e teóricas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Sidnei Domingues da. **Cnc - programação de comandos numéricos computadorizados – torneamento**. 3ed. ISBN: 85-7194-894-1. São Paulo: Ed. Érica, 2002.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – curso básico**. v.1. ISBN: 8512180102. São Paulo: Ed. E.P.U., 1984.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – torneamento: programação e operação**. v.2. ISBN: 8512180307. São Paulo: Ed. E.P.U., 1985.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GHL. **Cad/cam – unicam**. Manual do usuário – V.7.0. Rio de Janeiro: GHL Automação Industrial Ltda., 2004.

ROMI. **Manual de programação e operação cnc mach 9**. Santa Bárbara d'Oeste: Indústrias Romi S.A., 1995.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – fresamento**. v.3. ISBN: 8512180706. São Paulo: Ed. E.P.U., 1991.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Elementos de Máquinas			**Código:** ELMM3	
Ano/ Semestre: 3º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conhecimentos necessários para o projeto e seleção dos principais elementos de máquinas utilizados na indústria.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Identificar, selecionar e dimensionar os elementos de máquinas mais utilizados nas indústrias.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Eixos. Mancais. Engrenagens. Molas. Rebites. Parafusos. Chavetas. Cabos de aço. Uniões soldadas.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e/ou práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas.** 9ª. Edição, Érica, 2009.

COLLINS, J. A. **Projeto Mecânico de elementos de Máquinas**. LTC, 2006.

NORTON, R. L. **Projeto de máquinas – uma abordagem integrada**. Bookman, 2004.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Pneumática e Hidráulica 1			**Código:** PH1M3	
Ano/ Semestre: 3º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Dispõe sobre a teoria básica da Pneumática e Hidráulica, simbologia de válvulas e traçado de circuitos pneumáticos e hidráulicos.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Compreender a teoria básica da Mecânica dos fluidos na Pneumática e Hidráulica;
Distinguir e traçar diferentes tipos de circuitos pneumáticos e hidráulicos;
Aplicar os métodos de resolução de circuitos pneumáticos e hidráulicos;
Interpretar circuitos e manuais de equipamentos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Princípio de Pascal. Ciência do comportamento dos gases e dos líquidos. Produção, tratamento e distribuição do ar. Conhecimento dos elementos orgânicos de pneumática e hidráulica, suas funções. Método intuitivo pneumático, método passo-a-passo pneumático e método da cascata pneumático. Princípios de hidráulica. Tipos de bombas e circuitos hidráulicos. Válvulas hidráulicas.

5-METODOLOGIAS

6-AVALIAÇÃO

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIALHO, A. B. **Automação pneumática – Projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. Érica, 6ª Edição, 2009.

PARKER. **Tecnologia pneumática industrial – Apostila M1001-BR.** Jacareí : Parker Training do Brasil, 2002.

FIALHO, A. B. **Automação hidráulica – Projetos, dimensionamento e análise de circuitos.** 9ª Edição, Érica, 2002.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Fabricação Mecânica 2			**Código:** FM2M3	
Ano/ Semestre: 3º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conhecimentos e habilidades de fundição, soldagem e conformação mecânica.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Identificar os diversos processos de fundição e sua aplicação na indústria de base;
Conhecer os diversos processos de fundição, métodos e características dos materiais fundidos;
Conhecer os diversos tipos de processos de soldagem;
Manusear máquinas e acessórios para soldagem elétrica e oxiacetilênica, preparar materiais para soldagem;
Conhecer os diversos processos de conformação mecânica de materiais acabados e semi-acabados;
Compreender os conceitos e conhecer os diversos processos de conformação mecânica,equipamentos, características dos materiais obtidos por conformação.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Preparação da areia: moldação e machos.Ferramentas e utensílios. Processos de moldação. Confecção de machos. Fornos. Fusão de metais e ligas. Vazamento. Rebarbação e acabamento. Introdução aos processos de soldagem. Máquinas de solda: tipos e características. Eletrodos: tipos, características e especificações. Juntas. Operações básicas de soldagem: Elétrica e oxiacetilênica. Laminação, forjamento, extrusão, trefilação, dobra, curvamento e repuxo.

5-METODOLOGIAS

Aulas práticas e teóricas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOFFMAMM, Salvador. **Soldagem – técnicas, manutenção, treinamento e dicas**. São Paulo: Ed. MM, 2001.

BRESCIANI, Ettore, **Conformação plástica dos metais**. São Paulo: Ed. Unicamp, 1997.

TORRE, Jorge. **Manual prático de fundição e elementos de prevenção da corrosão**. ISBN: 8528905225. São Paulo: Ed. Hemus, 2004.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LESKO, Jim. **Design industrial – materiais e processos de fabricação**. Tradução: Wilson Kindlein Júnior e Clóvis Belbute Peres. 1ª ed. ISBN: 85-212-0337-3. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2004.

Brosch, Carlos Dias – Areias de Fundição – I.P.T.

Benedict, Otis Tr. – Manual Prático de Fundição – Ed. Melhoramentos.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Manutenção e Instalação de Equipamentos			**Código:** MIEM3	
Ano/ Semestre: 3º semestre			**Nº aulas semanais:** 2	
Total de aulas: 38			**Total de horas:** 32	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conteúdos de ajustagem e manutenção mecânica, bem como conteúdos relacionados a processos manuais de fabricação.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Desenvolver habilidades de limagem, traçagem, serra, ajustagem, estampagem e aplainamento;
Desenvolver habilidades de furação e escareamento, tratamento térmico, rebitagem, montagem e acabamento;
Converter unidades de medida, especificar instrumentos, executar aferição de instrumentos, efetuar com exatidão os procedimentos e as técnicas de utilização de instrumentos;
Conhecer os diversos tipos de manutenção mecânica industrial;
Planejar a manutenção mecânica industrial;
Interpretar manuais e catálogos de equipamentos;
Analisar a aplicação de diversos tipos de técnicas de manutenção aplicadas à indústria;
Elaborar relatórios de manutenção;
Selecionar óleos, graxas e outros lubrificantes adequados a aplicações específicas.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Identificação de tipos de limas, manuseio. Interpretação de desenho mecânico. Medição com instrumentos. Planejamento. Traçagem. Operação de serrar. Ajustagem. Estampagem. Aplainamento. Furação e Escareamento. Tratamento térmico. Rebitagem e montagem. Acabamento. Roscagem Manual. Conceitos fundamentais em manutenção mecânica. Manutenção corretiva. Manutenção preventiva. Manutenção preditiva . Manutenção de elementos de maquinas. Manutenção de motores de combustão interna. Manutenção de compressores. Manutenção de componentes hidráulicos e pneumáticos. Planejamento da manutenção. Proteção anticorrosiva. Noções gerais do petróleo. Lubrificantes. Princípios básicos de lubrificação.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e/ou práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, V. A. **Manual prático da manutenção industrial.** São Paulo: Ed. Ícone, 1999.
MOURA, C. R. S. & CARRETEIRO, R. P. **Lubrificantes e lubrificação**. São Paulo: Makron, 1998.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Controle e Automação			**Código:** COAM3	
Ano/ Semestre: 3º semestre			**Nº aulas semanais:** 2	
Total de aulas: 38			**Total de horas:** 32	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Conceituar os fundamentos de Sistemas de Controle e Controlador Lógico Programável (CLP) na história da Automação e programá-lo em nível básico. Fundamentos de Comandos Elétricos.

3-OBJETIVOS:

Ao final dos estudos, o aluno será capaz de:
Diferenciar malhas abertas e fechadas em Sistemas de Controle.
Contextualizar o CLP na história da Automação.
Programar ladder em nível básico.
Fundamentos de Comandos Elétricos.
Caracterizar e converter entre as bases numéricas.
Realizar projetos de circuitos combinacionais.
Descrever o funcionamento de circuitos seqüenciais.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Noções de Sistemas de Controle. Malha Aberta e Malha Fechada (Feedback). Fundamentos de CLP e seu histórico na Automação Industrial. Programação Ladder de CLPs. Redes Industriais e suas aplicações. Bases Numéricas. Números Binários e Hexadecimais. Conversão entre as Bases Numéricas. Projeto e Análise de Circuitos Digitais Combinacionais. Fundamentos de Análise de Circuitos Digitais Seqüenciais.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e/ou práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GEORGINI, M. **Automação Aplicada:** Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais em PLCs. Editora Érica Ltda – 6ª Edição, 2004.
MALVINO, A. P. Eletrônica Digital. 2ª Edição. Vol. 1 e 2. Ed. Mc Graw Hill, 1988.
FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. 4ª Edição, Érica, 2007.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PAKENKORT, F. Esquemas Elétricos de Comando e Proteção. Editora Pedagógica e Universitária Ltda. E. P. U., 2ª Edição, São Paulo, 1989.
IDOETA, I. V., CAPUANO, F. Elementos de Eletrônica Digital. 35ª Edição. Editora Érica, 2005.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Everthon Silva Fonseca / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Manufatura Assistida por Computador 2			**Código:** MA2M4	
Ano/ Semestre: 4º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conhecimentos e habilidades para operação de fresadoras e centros de usinagem CNC.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Desenvolver métodos otimizados de fabricação de peças em fresadoras e centros de usinagem CNC; Utilizar softwares de programação e simulação de usinagem; Implantar programas e operar fresadoras e centros de usinagem CNC; Conhecer os processos e sistemas integrados de manufatura por computador; Executar desenhos de peças e de conjuntos na área de mecânica utilizando o microcomputador e softwares específicos; Implantar programas, efetuar Set-Up de máquina e operar fresadoras e centros de usinagem CNC; Definir parâmetros geométricos e tecnológicos para geração de programas automáticos CNC; Simular graficamente a usinagem e efetuar o pós-processamento utilizando software CAM.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Características das fresadoras e dos centros de usinagem CNC: Pontos de referência, Sistema de coordenadas, linguagem de programação, funções preparatórias, auxiliares, ciclos fixos e automáticos, prática de operações. Programação e simulação gráfica em três eixos
Introdução ao CAM. Sistema do aplicativo de CAM: instalação, características e operação. Aplicações gráficas. Definição de pontos, conjunto de pontos, linhas, círculos e perfis. Perfis catalogados. Operações com perfis. Desenvolvimento de geometrias. Cotar desenho. Operações de torneamento e fresagem. Comandos tecnológicos. Controle de colisão. Biblioteca de ferramentas de corte. Simulação gráfica. Geração de códigos de comando numérico. Pós-processadores. Comunicação.

5-METODOLOGIAS

Aulas práticas e teóricas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GHL. **Cad/cam – unicam**. Manual do usuário – V.7.0. Rio de Janeiro: GHL Automação Industrial Ltda., 2004.

SILVA, Sidnei Domingues da. **Cnc - programação de comandos numéricos computadorizados – torneamento**. 3ed. ISBN: 85-7194-894-1. São Paulo: Ed. Érica, 2002.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – fresamento**. v.3. ISBN: 8512180706. São Paulo: Ed. E.P.U., 1991.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROMI. **Manual de programação e operação cnc mach 9**. Santa Bárbara d'Oeste: Indústrias Romi S.A., 1995.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – curso básico**. v.1. ISBN: 8512180102. São Paulo: Ed. E.P.U., 1984.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – torneamento: programação e operação**. v.2. ISBN: 8512180307. São Paulo: Ed. E.P.U., 1985.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Projetos Mecânicos			**Código:** PJMM4	
Ano/ Semestre: 4º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conceitos e habilidades para elaboração de projetos mecânicos.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Utilizar metodologias de projetos; Elaborar esboços, desenhos e projetos; Realizar levantamentos técnicos; Coordenar e integrar equipe de projeto; Adquirir uma sistemática para executar um projeto a nível técnico, com aplicação de teoria adquirida em outras áreas, combinada com auxílio de tabelas, gráficos catálogos e normas de uso na atividade real da indústria; Desenvolver projetos mecânicos, aparelhos, ferramentas, dispositivos, segundo regras pré-estabelecidas, utilizando conceitos adquiridos em seres anteriores; Saber escolher corretamente em um projeto, os elementos de máquinas padronizados necessários ao planejamento de fabricação e comercialização de produtos acabados.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Produtos e a sociedade (conceituação de desenvolvimento de produto). Estudo de viabilidade. Projeto básico ou anteprojeto. Métodos e processos. Metodologia do trabalho científico aplicado ao projeto de sistemas automatizados. Desenvolvimento de produtos (Projetos). Administração do fluxo de informações. Administração da qualidade do projeto. Administração dos custos. Administração do tempo. Administração da tecnologia do produto. Administração dos suprimentos necessários. Planejamento estratégico: administração das interfaces entre os vários projetos a serem desenvolvidos concomitantemente. Fornecimento de apoio técnico e administrativo aos projetos. Planejamento operacional: definição das atividades; elaboração de cronogramas. Determinação dos pontos de controle. Previsão de recursos humanos, tecnológicos e financeiros. Critérios para a avaliação dos resultados. Sistemas integrados de gestão. Projetos mecânicos; Projetos de dispositivos; Projetos de ferramentas.

Projeto final de curso: validado como estágio (ver capítulo 7: Estágios supervisionados).

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUCE, Andy, LANGDOW, Ken, **Como Gerenciar Projetos**, São Paulo: Ed. Publifolha, 1ªed., 2001.
PRADO, Darci, **Planejamento e Controle de Projetos**, São Paulo: Ed. INDG, 6ªed., 2004.
MAXIMILIANO, Antonio C. A**., Administração de Projetos: como transformar idéias em resultados.** São Paulo: Ed. Atlas, 3ªed., 2008.
.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro, **Pedagogia dos Projetos**, São Paulo: Ed. Érica, 4ªed., 2002.
LEWIS, James P., **Como Gerenciar Projetos com Eficácia**, São Paulo: Ed. Campus-BB, 1ªed, 2000.
KEELING, Ralph, **Gestão de Projetos**, São Paulo: Ed. Saraiva, 1ªed., 2002.
KAMINSKI, Paulo C**., Desenvolvendo Produtos com Planejamento, criatividade e qualidade.** São Paulo: Ed. LTC, 1ªed., 2000.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Pneumática e Hidráulica 2			**Código:** PH2M4	
Ano/ Semestre: 4º semestre			**Nº aulas semanais:** 4	
Total de aulas: 76			**Total de horas:** 63	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Desenvolve conteúdos e habilidades sobre traçado e interpretação de circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Distinguir e traçar diversos tipos construtivos de circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos;
Aplicar os métodos de resolução de circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos.
Interpretar circuitos e manuais de equipamentos;
Conhecer, analisar e desenhar circuitos de sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos para novos projetos;
Elaborar circuitos e relatórios técnicos;
Discutir erros e melhorias em projetos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Componentes elétricos de comando. Diagramas eletropneumáticos. Método intuitivo, utilizando sensores de proximidade e eletroválvulas, método passo-a-passo, método da cascata elétrica. Princípios de eletro-hidráulica. Circuitos eletro-hidráulicos com um e mais atuadores.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÀO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BONACORSO, Nelson Gauze, NOLL, Valdir. **Automação Eletropneumática**. São Paulo: Ed. Érica, 11ª Edição - 2009.
APOSTILA **Eletropneumatica.** Jacareí: Ed. PARKER HANNIFIN, 2002.
APOSTILA **Eletro-hidráulica.** Jacareí: Ed. PARKER HANNIFIN, 2002.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTILA **Hidráulica.** Jacareí: Ed. PARKER HANNIFIN, 2002.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Máquinas Térmicas e Motores			**Código:** MTMM4	
Ano/ Semestre: 4º semestre			**Nº aulas semanais:** 2	
Total de aulas: 38			**Total de horas:** 32	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Dispõe sobre o funcionamento de máquinas térmicas e motores de combustão interna.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Compreender o princípio de funcionamento de vários tipos de máquinas térmicas e de combustão interna.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Geradores de Vapor. Condensadores. Turbinas. Caldeiras. Motores de Combustão Interna.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas e práticas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZZO Edson. **Geração de Vapor.** Editora da UFSC, Florianópolis, 1992, 216p.
MARTINS, Jorge. **Motores de Combustão Interna.** Publindústria, 2006.

SOUZA Zulcy de. **Elementos de Máquinas Térmicas.** Editora Campus/EFEI, Rio de Janeiro, 1980, 198p.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LENS W.; LIEDTKE G. **Instalações para a Produção de Vapor**. In: Dubbel: Manual do Engenheiro Mecânico, São Paulo, Hemus, 1979.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	***CAMPUS*** ARARAQUARA

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA				
Componente curricular: Gestão Empresarial e Empreendedorismo			**Código:** GEEM4	
Ano/ Semestre: 4º semestre			**Nº aulas semanais:** 2	
Total de aulas: 38			**Total de horas:** 32	
Conteúdos curriculares:	**Pratica de ensino:**	**Estudos:**	**Laboratório:**	**Orientação de estágio:**

2- EMENTA:

Dispõe sobre a organização empresarial e orienta o aluno sobre a abertura de empresas.

3-OBJETIVOS:

Ao final do estudo, o aluno será capaz de:
Ter noções de organização empresarial, planejamento e controle administrativos;
Compreender os procedimentos para abertura de empresas;
Detectar oportunidades de novos negócios, com foco no empreendedorismo.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Organização industrial. A empresa e o ambiente externo. Critério de produtividade. Controle de estoque. Elaboração de custo de produção e manutenção. Relações humanas no trabalho. Formação do custo dos produtos. Gerenciamento de operações e tecnologia de processo. Planejamento de controle de processos (PCP). A importância do controle de qualidade. Controle estatístico do processo. Normas ISO 9000, ISO 14001/2004, ISO/TS 16949/2002. Identificação de oportunidades de negócios: diferença entre ideia e oportunidade; franquias. A importância do plano de negócios: utilidade; a estrutura do plano de negócios. Sistemas de suporte a novas empresas: incubadoras de empresas; universidades e institutos de pesquisa; SEBRAE. Etapas para abertura de uma empresa: a escolha do local para abertura da empresa; a escolha da constituição jurídica da empresa; a escolha do nome da empresa; busca de nome empresarial idêntico ou semelhante; registro da empresa e proteção ao nome empresarial; registro na Receita Federal; registro na Secretaria do Estado da Fazenda; registro na Prefeitura Municipal; inscrição na Previdência Social - Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS); inscrição no Sindicato Patronal.

5-METODOLOGIAS

Aulas teóricas.

6-AVALIAÇÃO

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração de Produção**. São Paulo: Ed. Atlas, 3ªed., 2009.
CONTADOR, José C. (org.), **Gestão de Operações**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1ªed., 2002.
TUBINO, Dalvio Ferrari**. Sistemas de Produção.** São Paulo: Bookman Companhia Ed., 1ªed., 1999.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, Vicente Falconi, **TQC-Controle da Qualidade Total**, São Paulo: Ed. INDG, 2ªed., 2004.
GONÇALVES, Edwar A., **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho.** São Paulo: Ed. LTC, 2ªed., 2003.
CHIAVENATO, Idalberto**. Administração-Teoria, Processo e Prática.** São Paulo: Ed. Makron Books, 3ªed, 2000.
MOURA, Reinaldo A., **Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais.** São Paulo: Ed. IMAM, 2ªed., 2002.

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Whisner Fraga Mamede / Patricia Horta

7 ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

A proposta para este projeto de curso é a realização de um trabalho final de curso. Este trabalho deverá ser entregue e apresentado no término do curso, vinculado ao Componente Curricular de Projetos Mecânicos.

O trabalho final de curso deverá estar fundamentado em conhecimentos adquiridos ao longo dos componentes curriculares dos módulos I, II e III. O trabalho final consistirá na construção de um plano de trabalho, com toda a especificação das atividades e propostas de soluções tecnológicas. Havendo condições de materiais e equipamentos, poderá haver a construção de protótipo ou a realização do projeto na prática. A avaliação do trabalho final é feita com base na documentação entregue pelo aluno e na sua apresentação para o professor da disciplina de Projetos Mecânicos, que pode se valer da análise de outros professores da área para avaliar o trabalho. Se o trabalho final não atingir a qualidade mínima esperada para a aprovação, o aluno é reprovado no componente curricular de Projetos Mecânicos.

No entanto, caso o aluno realize o estágio supervisionado em atividades relativas ao curso, este poderá solicitar a dispensa de realizar o trabalho de final de curso.

Para obter dispensa do trabalho final de curso, o aluno deverá:

1. Obter aprovação em todos os componentes curriculares, inclusive na disciplina de Projetos Mecânicos, ficando apenas dispensado de entregar e apresentar o trabalho final;
2. Ter realizado, pelo menos, 360 horas de estágio supervisionado, de acordo com a legislação atual, concluídas antes do término do curso, para que possa obter dispensa do trabalho final de curso;
3. Apresentar, antes do término do curso, experiência profissional mínima de seis meses, formalmente comprovada, que contemple atividades relativas ao curso.

Caso o aluno opte pelo estágio supervisionado, será considerado como estágio curricular e, portanto, válido para obtenção do Diploma de Técnico em Mecânica, apenas os estágios realizados a partir do 3º semestre do curso e dentro das normas que forem estabelecidas pelo IFSP e pelo *Campus* Araraquara.

8 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O aproveitamento de estudos de componente curricular será concedido aos alunos interessados, se as competências, habilidades, bases e carga horária cumpridos pelo aluno na escola de origem forem equivalentes aos do IFSP, devendo seguir as orientações dadas na Organização Didática vigente.

Quanto aos critérios para concessão de aproveitamento de estudos nos componentes curriculares, este ocorrerá conforme os seguintes itens:

I – Dispensa de cursar os componentes curriculares ao aluno que já tiver cursado os mesmos na escola de origem, no mesmo nível de ensino, desde que os conteúdos desenvolvidos sejam equivalentes aos do IFSP e a carga horária cursada e nota sejam iguais ou maiores do que as exigidas pelo IFSP;

II – Nos casos em que houver dúvidas ou impossibilidade de análise do conteúdo da disciplina para aproveitamento de estudos, o aluno poderá ser submetido a uma avaliação para efetivar o aproveitamento;

III - A avaliação das competências citadas no item II ocorrerá dentro do trajeto formativo e deverá ser solicitado pelo aluno através de requerimento e aplicada em período determinado pelo responsável pelo *Campus*;

IV - O processo de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores dar-se-á através da aplicação de avaliação escrita e/ou prática, que poderá abranger parte ou o total das competências do módulo;

V - A atribuição de conceitos de avaliação será o previsto no plano de curso;

VI - O aluno que demonstrar possuir as competências relacionadas para o módulo dos cursos técnicos receberá o certificado do mesmo, estando dispensado da freqüência obrigatória.

9 CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será realizada através da Avaliação de Conhecimentos/Competências e da Avaliação de Desempenho, de acordo com orientações dadas na Organização Didática do IFSP, levando em conta que as competências profissionais pressupõem a mobilização de conhecimentos, ou seja, bases tecnológicas, científicas e instrumentais e considerando que o desenvolvimento de competências poderá ser verificado através de habilidades demonstradas em aulas práticas e estágios profissionais.

A LDB nº 9.394/96, em seu artigo 24, trata da verificação do rendimento escolar, e determina como critério básico para a avaliação o seu desenvolvimento de forma contínua e cumulativa, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais incluindo, como condição para a aprovação do aluno, a freqüência mínima de 75%.

O registro do rendimento escolar dos alunos compreenderá a apuração da assiduidade e a avaliação do rendimento em todos os componentes curriculares. O professor deverá registrar no Diário de Classe ou qualquer outro instrumento de registro adotado, diariamente, a frequência dos alunos, as bases desenvolvidas, os instrumentos de avaliação utilizados e os resultados das respectivas avaliações.

As avaliações deverão ser contínuas e diversificadas, obtidas com a utilização de vários instrumentos tais como: exercícios, provas, trabalhos, fichas de observações, relatórios, auto-avaliação, projetos interdisciplinares e outros. Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos alunos no início do período letivo, observadas as normas estabelecidas neste documento. Todo instrumento ou processo de avaliação deverá ter seus resultados explicitados aos alunos mediante vistas do instrumento ou processo de avaliação.

As regras sobre prazos, critérios de aprovação, recuperação, dependência, segunda chamada, abono de faltas e outras que incidam sobre a avaliação da aprendizagem serão dadas pela Organização Didática do IFSP.

10 ATENDIMENTO DISCENTE

O atendimento ao aluno será amplo, de acordo com as disponibilidades de recursos do *Campus* e a estrutura do regimento interno do *Campus*.

Como proposta de atendimento, sugere-se a utilização de complementação de carga horária (ou conceito equivalente) do professor para atendimento ao aluno e, além disso, a utilização de monitores para o apoio as atividades de ensino.

O serviço de orientação educacional se faz necessário, atendendo e encaminhando os alunos, principalmente os que apresentarem resultados ou comportamentos inadequados para sua boa formação. Sendo assim, o aluno que faltar por um período a ser determinado será acompanhado pelo setor de orientação educacional. Aquele que não apresentar um resultado satisfatório em suas avaliações poderá ser encaminhado ao setor. O professor poderá encaminhar o aluno ao setor, sempre que achar necessário.

O atendimento educacional deverá motivar, envolver e ajudar o aluno para que este continue na escola e supere seus problemas, e deverá estar em consonância com os critérios do professor, com o qual a orientação educacional deverá manter intensiva comunicação.

Todo aluno, antes de trancar ou cancelar sua matrícula deverá passar pela orientação educacional, que buscará condições para que o aluno possa acompanhar o curso.

O conselho de classe cumprirá o art. 14 da lei 9.394/96, bem como a normatização interna vigente, e também deverá auxiliar no que for possível os encaminhamentos dados aos problemas dos alunos.

O envolvimento da sociedade é fundamental neste processo. A Instituição deverá trabalhar com estratégia de motivação e desenvolvimento de atratividades para os alunos.

11 CONSELHO ESCOLAR

O conselho escolar deverá ser definido no regimento do *Campus* e atender o art. 14 da lei 9.394/96, e respeitará a normatização vigente. O conselho escolar dever ser atuante no processo de solução dos problemas encontrados pela Instituição, curso e seus alunos. O conselho será consultivo e propositivo.

12 MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O IFSP expedirá diploma de Nível Técnico aos alunos que concluírem todos os Componentes Curriculares do curso, entregarem e apresentarem o Trabalho de Conclusão de Curso ou estágio curricular, e tiverem concluído o ensino médio.

O modelo do diploma e certificado seguirá a legislação vigente e os modelos utilizados pelo IFSP.

13 EQUIPE DE TRABALHO

13.1 CORPO DOCENTE

Para início de suas atividades, o *Campus* Araraquara – que tem previsto um quadro total de 60 professores – contará com 8 docentes que comporão seu quadro em processo de remoção e mais 11 docentes que serão nomeados no Concurso Público de Provas e Títulos do primeiro semestre de 2010.

Para atuação específica no curso ora planejado, serão, inicialmente, 5 docentes (1 removido e 4 nomeados) da área de Mecânica, 1 da área de Matemática (removido) e 1 da área de Física (nomeado).

As tabelas abaixo indicam a previsão do quadro inicial de docentes do *Campus* Araraquara:

Tabela 1: Quadro de professores em processo de remoção para o *Campus* Araraquara

Nome do Professor	Área	Regime de Trabalho
Ana Lúcia Grici Z. Mamede	Informática – Banco de Dados	RDE
Breno Caetano da Silva	Informática – Arquitetura de Redes	RDE
Éverthon Silva Fonseca	Automação Industrial	RDE
Fábio J. Justo dos Santos	Informática – Arquitetura de Redes	RDE
Luiz Carlos Leal Júnior	Matemática	RDE
Rafael Manfrin Mendes	Automação Industrial	RDE
Ricardo Soares Rubin	Automação Industrial	RDE
Whisner Fraga Mamede	Mecânica	RDE
Total de Docentes		8

Tabela 2: Cargos para concurso público docente no 1º semestre de 2010, para o *Campus* Araraquara

Cargo	Vagas
Professor - Área: Mecânica	2
Professor - Área: Mecânica – Processos Mecânicos	2
Professor - Área: Matemática	1
Professor - Área: Física	1
Professor - Área: Informática – Banco de Dados	4
Professor - Área: Automação Industrial - Eletrotécnica	1
TOTAL	11

13.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO E PEDAGÓGICO

Para início de suas atividades, o *Campus* Araraquara – que tem previsto um quadro total de 40 funcionários técnicos-administrativos – contará com: 1 Pedagoga, 1 Técnica em Assuntos Educacionais, 1 Bibliotecário, 2 Administradores, 1 Assistente Administrativo e 1 Técnico de Laboratório de Informática, que comporão o quadro do *Campus* por meio de processo de remoção.

Além desses, serão nomeados mais 4 funcionários, por meio do Concurso Público de Provas e Títulos do primeiro semestre de 2010.

As tabelas abaixo indicam a previsão do quadro inicial de funcionários técnicos-administrativos do *Campus* Araraquara:

Tabela 3: Quadro de funcionários técnicos-administrativos em processo de remoção para o *Campus* Araraquara

Nome do Servidor	Cargo
Darlene Dias da Silva Mendes	Técnico em Assuntos Educacionais
Eulália Nazaré Cardoso Machado	Pedagogo
Evandro Carmo da Silva	Administrador
Fabiano Losilla de Carvalho	Assistente Administrativo
Júlio César de Oliveira Brito	Técnico de Laboratório de Informática
Kazuhiro Takahashi	Administrador
Marcel Pereira dos Santos	Bibliotecário
Total de Administrativos	7

Tabela 4: Cargos para concurso público de técnicos-administrativos no 1º semestre de 2010, para o *Campus* Araraquara

Cargo	Vagas
Assistente de Alunos	1
Assistente Administrativo	1
Técnico de Laboratório de Mecânica	1
Assistente Social	1
TOTAL	4

14 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Para início de funcionamento do Campus está realizada a construção de prédio com seis salas de aula teóricas e quatro laboratórios de informática, com cerca de 56m² cada e 20 microcomputadores para alunos e um de professor em cada sala.

A escola contará, futuramente, com outros espaços para laboratórios, biblioteca, área de convivência, miniauditório, auditório, setor específico para área de administração da escola.

Para início do funcionamento do *Campus* serão adquiridos 2 televisores de LCD 42”, 2 aparelhos de DVD, 3 equipamentos de projeção multimídia, para desenvolvimento das atividades didático pedagógicas.

Estão sendo providenciados:

- O mobiliário (carteiras de alunos, mesa do professor, cadeira do professor) para as salas de aula teóricas;
- Os equipamentos para os laboratórios de usinagem, metrologia, programação CNC, controle de qualidade, metalografia e ensaios, para que sejam desenvolvidas as aulas práticas.