



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL
MÉDIO - CONCOMITANTE EM MECATRÔNICA**

Sorocaba

Julho / 2014



PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Henrique Paim

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Aléssio Trindade de Barros

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

Eduardo Antonio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Cynthia Regina Fischer

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Eduardo Alves da Costa

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Wilson de Andrade Matos

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS*

Alexandre Pereira Chahad

SUMÁRIO

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: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - São Paulo/Capital
CEP: 01109-010

TELEFONE: (11) 3375-4502 (Reitoria)

FACSÍMILE: (11) 3375-4501

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: proensino@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

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

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS AVANÇADO SOROCABA:

UG: 158731 **GESTÃO:** 26439

ENDEREÇO: RUA MARIA CINTO DE BIAGGI, 138- SANTA
ROSÁLIA – SOROCABA – SP – CEP: 13734-680

TELEFONE: (15)30315627

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. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	Erro! Indicador não definido.
1. DADOS INSTITUCIONAIS.....	Erro! Indicador não definido.
1.2. MISSÃO	Erro! Indicador não definido.
1.3. HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	Erro! Indicador não definido.
1.3.1. A Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo.....	8
1.3.2. O Liceu Industrial de São Paulo	9
1.3.3. A Escola Industrial de São Paulo e a Escola Técnica de São Paulo	10
1.3.4. A Escola Técnica Federal de São Paulo	Erro! Indicador não definido.

1.3.5.	O Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo..	Erro! Indicador não definido.
1.3.6.	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	Erro! Indicador não definido.
1.4.	HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i> AVANÇADO SOROCABA	18
1.5.	Caracterização do Município.....	19
1.6.	Dados Sócio Econômicos.....	20
17.	Vetores de Desenvolvimento Regionais.....	26
1.8	Oferta de Educação Profissional no Município e Região.....	29
19.	Justificativa e Demanda de Mercado.....	38
2.	Objetivos.....	39
2.1.	Objetivo Geral	39
2.2.	Objetivos Específicos	40
2.3	Requisitos de Acesso.....	40
3.	<i>PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</i>.....	41
4.	<i>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</i>	42
4.1	Estrutura Curricular.....	42
4.2	Dispositivos Legais que devem ser considerados na organização curricular.....	45
4.3	Programa de Ensino dos Componentes Curriculares.....	48
4.4	Planos de Ensino.....	50
5.	<i>Estágio Supervisionado</i>.....	86
6.	Critérios de Aproveitamento de Estudos.....	87
7.	Critérios de Avaliação de Aprendizagem.....	87
8.	Atendimento Discente.....	91
9.	Conselho Escolar.....	92
10.	Modelo de Diploma.....	92
11.	Pessoal Docente e Técnico.....	92
12.	Instalações e Equipamentos.....	94
13.	Biblioteca: Acervo por área do conhecimento.....	103
14.	Referências.....	104

HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Historicamente, a educação brasileira passa a ser referência para o desenvolvimento de projetos econômico-sociais, principalmente, a partir do avanço da industrialização pós1930.

Nesse contexto, a escola como o lugar da aquisição do conhecimento passa a ser esperança de uma vida melhor, sobretudo, no avanço da urbanização que se processa no país. Apesar de uma oferta reduzida de vagas escolares, nem sempre a inserção do aluno significou a continuidade, marcando a evasão como elemento destacado das dificuldades de sobrevivência dentro da dinâmica educacional brasileira, além de uma precária qualificação profissional.

Na década de 1960, a internacionalização do capital multinacional nos grandes centros urbanos do Centro Sul acabou por fomentar a ampliação de vagas para a escola fundamental. O projeto tinha como princípio básico fornecer algumas habilidades necessárias para a expansão do setor produtivo, agora identificado com a produção de bens de consumo duráveis. Na medida que a popularização da escola pública se fortaleceu, as questões referentes à interrupção do processo de escolaridade também se evidenciaram, mesmo porque havia um contexto de estrutura econômica que, de um lado, apontava para a rapidez do processo produtivo e, por outro, não assegurava melhorias das condições de vida e nem mesmo indicava mecanismos de permanência do estudante, numa perspectiva formativa.

A Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional – LDB 5692/71, de certa maneira, tentou obscurecer esse processo, transformando a escola de nível fundamental num primeiro grau de oito anos, além da criação do segundo grau como definidor do caminho à profissionalização. No que se referia a esse último

grau de ensino, a oferta de vagas não era suficiente para a expansão da escolaridade da classe média que almejava um mecanismo de acesso à universidade. Nesse sentido, as vagas não contemplavam toda a demanda social e o que de fato ocorria era uma exclusão das camadas populares. Em termos educacionais, o período caracterizou-se pela privatização do ensino, institucionalização do ensino “pseudo-profissionalizante” e demasiado tecnicismo pedagógico.

Deve-se levar em conta que o modelo educacional brasileiro historicamente não valorizou a profissionalização visto que as carreiras de ensino superior é que eram reconhecidas socialmente no âmbito profissional. Este fato foi reforçado por uma industrialização dependente e tardia que não desenvolvia segmentos de tecnologia avançada e, conseqüentemente, por um contingente de força de trabalho que não requeria senão princípios básicos de leitura e aritmética destinados, apenas, aos setores instalados nos centros urbano-industriais, prioritariamente no centro-sul.

A partir da década de 1970, entretanto, a ampliação da oferta de vagas em cursos profissionalizantes apontava um novo estágio da industrialização brasileira ao mesmo tempo que privilegiava a educação privada em nível de terceiro grau.

Mais uma vez, portanto, se colocava o segundo grau numa condição intermediária sem terminalidade profissional e destinado às camadas mais favorecidas da população. É importante destacar que a pressão social por vagas nas escolas, na década de 1980, explicitava essa política.

O aprofundamento da inserção do Brasil na economia mundial trouxe o acirramento da busca de oportunidades por parte da classe trabalhadora que via perderem-se os ganhos anteriores, do ponto de vista da obtenção de um posto de trabalho regular e da escola como formativa para as novas demandas do mercado. Esse processo se refletiu no desemprego em massa constatado na década de 1990, quando se constitui o grande contingente de trabalhadores na informalidade, a flexibilização da economia e a consolidação do neoliberalismo. Acompanharam esse movimento: a migração intraurbana, a formação de novas periferias e a precarização da estrutura educacional no país.

As Escolas Técnicas Federais surgiram num contexto histórico que a industrialização sequer havia se consolidado no país. Entretanto, indicou uma tradição que formava o artífice para as atividades prioritárias no setor secundário.

Durante toda a evolução da economia brasileira e sua vinculação com as transformações postas pela Divisão Internacional do Trabalho, essa escola teve participação marcante e distinguia seus alunos dos demais candidatos, tanto no mercado de trabalho, quanto na universidade.

Contudo, foi a partir de 1953 que se iniciou um processo de reconhecimento do ensino profissionalizante como formação adequada para a universidade. Esse aspecto foi reiterado em 1959 com a criação das escolas técnicas e consolidado com a LDB 4024/61. Nessa perspectiva, até a LDB 9394/96, o ensino técnico equivalente ao ensino médio foi reconhecido como acesso ao ensino superior. Essa situação se rompe com o Decreto 2208/96 que é refutado a partir de 2005 quando se assume novamente o ensino médio técnico integrado.

Nesse percurso histórico, pode-se perceber que o IFSP nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Escola Técnica, CEFET e Escolas Agrotécnicas) assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo oportunidades para aqueles que, injustamente, não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo -IFSP foi instituído pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mas, para abordarmos a sua criação, devemos observar como o IF foi construído historicamente, partindo da Escola de Aprendizizes e Artífices de São Paulo, o Liceu Industrial de São Paulo, a Escola Industrial de São Paulo e Escola Técnica de São Paulo, a Escola Técnica Federal de São Paulo e o Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo.

1.3.1. A Escola de Aprendizizes e Artífices de São Paulo

A criação dos atuais Institutos Federais se deu pelo Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, com a denominação de Escola de Aprendizizes e Artífices, então localizadas nas capitais dos estados existentes, destinando-as a propiciar o ensino primário profissional gratuito (FONSECA, 1986). Este decreto representou o marco inicial das atividades do governo federal no campo do ensino dos ofícios e

determinava que a responsabilidade pela fiscalização e manutenção das escolas seria de responsabilidade do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

Na Capital do Estado de São Paulo, o início do funcionamento da escola ocorreu no dia 24 de fevereiro de 1910, instalada precariamente num barracão improvisado na Avenida Tiradentes, sendo transferida, alguns meses depois, para as instalações no bairro de Santa Cecília, à Rua General Júlio Marcondes Salgado, 234, lá permanecendo até o final de 1975. Os primeiros cursos oferecidos foram de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas (FONSECA, 1986).

O contexto industrial da Cidade de São Paulo, provavelmente aliado à competição com o Liceu de Artes e Ofícios, também, na Capital do Estado, levou a adaptação de suas oficinas para o atendimento de exigências fabris não comuns na grande maioria das escolas dos outros Estados. Assim, a escola de São Paulo, foi das poucas que ofereceram desde seu início de funcionamento os cursos de tornearia, eletricidade e mecânica e não ofertaram os ofícios de sapateiro e alfaiate comuns nas demais.

Nova mudança ocorreu com a aprovação do Decreto nº 24.558, de 03 de julho de 1934, que expediu outro regulamento para o ensino industrial, transformando a inspetoria em superintendência.

1.3.2. O Liceu Industrial de São Paulo

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937, disciplinada pela Lei nº 378, de 13 de janeiro, que regulamentou o recém denominado Ministério da Educação e Saúde. Na área educacional, foi criado o Departamento Nacional da Educação que, por sua vez, foi estruturado em oito divisões de ensino: primário, industrial, comercial, doméstico, secundário, superior, extraescolar e educação física (Lei nº 378, 1937).

A nova denominação, de Liceu Industrial de São Paulo, perdurou até o ano de 1942, quando o Presidente Getúlio Vargas, já em sua terceira gestão no governo federal (10 de novembro de 1937 a 29 de outubro de 1945), baixou o Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro, definindo a Lei Orgânica do Ensino Industrial que preparou novas mudanças para o ensino profissional.

1.3.3. A Escola Industrial de São Paulo e a Escola Técnica de São Paulo

Em 30 de janeiro de 1942, foi baixado o Decreto-Lei nº 4.073, introduzindo a Lei Orgânica do Ensino Industrial e implicando a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico. Foi a partir dessa reforma que o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação (MATIAS, 2004).

Esta norma legal foi, juntamente com as Leis Orgânicas do Ensino Comercial (1943) e Ensino Agrícola (1946), a responsável pela organização da educação de caráter profissional no país. Neste quadro, também conhecido como Reforma Capanema, o Decreto-Lei 4.073, traria “unidade de organização em todo território nacional”. Até então, “a União se limitara, apenas a regulamentar as escolas federais”, enquanto as demais, “estaduais, municipais ou particulares regiam-se pelas próprias normas ou, conforme os casos, obedeciam a uma regulamentação de caráter regional” (FONSECA, 1986).

No momento que o Decreto-Lei nº 4.073, de 1942 passava a considerar a classificação das escolas em técnicas, industriais, artesanais ou de aprendizagem, estava criada uma nova situação indutora de adaptações das instituições de ensino profissional e, por conta desta necessidade de adaptação, foram se seguindo outras determinações definidas por disposições transitórias para a execução do disposto na Lei Orgânica.

A primeira disposição foi enunciada pelo Decreto-Lei nº 8.673, de 03 de fevereiro de 1942, que regulamentava o Quadro dos Cursos do Ensino Industrial, esclarecendo aspectos diversos dos cursos industriais, dos cursos de mestria e, também, dos cursos técnicos. A segunda, pelo Decreto 4.119, de 21 de fevereiro de 1942, determinava que os estabelecimentos federais de ensino industrial passariam à categoria de escolas técnicas ou de escolas industriais e definia, ainda, prazo até 31 de dezembro daquele ano para a adaptação aos preceitos fixados pela Lei Orgânica. Pouco depois, era a vez do Decreto-Lei nº 4.127, assinado em 25 de fevereiro de 1942, que estabelecia as bases de organização da

rede federal de estabelecimentos de ensino industrial, instituindo as escolas técnicas e as industriais (FONSECA, 1986).

Foi por conta desse último Decreto, de número 4.127, que se deu a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e os cursos pedagógicos, sendo eles das esferas industriais e de mestria, desde que compatíveis com as suas instalações disponíveis, embora ainda não autorizada a funcionar. Instituiu, também, que o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo estaria condicionada a construção de novas e próprias instalações, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições.

Ainda quanto ao aspecto de funcionamento dos cursos considerados técnicos, é preciso mencionar que, pelo Decreto nº 20.593, de 14 de Fevereiro de 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores. Outro Decreto de nº 21.609, de 12 de agosto 1946, autorizou o funcionamento de outro curso técnico, o de Pontes e Estradas.

Retornando à questão das diversas denominações do IFSP, apuramos em material documental a existência de menção ao nome de Escola Industrial de São Paulo em raros documentos. Nessa pesquisa, observa-se que a Escola Industrial de São Paulo foi a única transformada em Escola Técnica. As referências aos processos de transformação da Escola Industrial à Escola Técnica apontam que a primeira teria funcionado na Avenida Brigadeiro Luís Antônio, fato desconhecido pelos pesquisadores da história do IFSP (PINTO, 2008).

Também na condição de Escola Técnica de São Paulo, desta feita no governo do Presidente Juscelino Kubitschek (31 de janeiro de 1956 a 31 de janeiro de 1961), foi baixado outro marco legal importante da Instituição. Trata-se da Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, que determinou sua transformação em entidade autárquica. A mesma legislação, embora de maneira tópica, concedeu maior abertura para a participação dos servidores na condução das políticas administrativa e pedagógica da escola.

Importância adicional para o modelo de gestão proposto pela Lei 3.552, foi definida pelo Decreto nº 52.826, de 14 de novembro de 1963, do presidente João Goulart (24 de janeiro de 1963 a 31 de março de 1964), que autorizou a existência de entidades representativas discentes nas escolas federais, sendo o presidente

da entidade eleito por escrutínio secreto e facultada sua participação nos Conselhos Escolares, embora sem direito a voto.

Quanto à localização da escola, dados dão conta de que a ocupação de espaços, durante a existência da escola com as denominações de Escola de Aprendizes Artífices, Liceu Industrial de São Paulo, Escola Industrial de São Paulo e Escola Técnica de São Paulo, ocorreram exclusivamente na Avenida Tiradentes, no início das atividades, e na Rua General Júlio Marcondes Salgado, posteriormente.

1.3.4. A Escola Técnica Federal de São Paulo

A denominação de Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, por ato do Presidente Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco (15 de abril de 1964 a 15 de março de 1967), incluindo pela primeira vez a expressão federal em seu nome e, desta maneira, tornando clara sua vinculação direta à União.

Essa alteração foi disciplinada pela aprovação da Lei nº. 4.759, de 20 de agosto de 1965, que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal.

No ano de 1971, foi celebrado o Acordo Internacional entre a União e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD, cuja proposta era a criação de Centros de Engenharia de Operação, um deles junto à escola paulista. Embora não autorizado o funcionamento do referido Centro, a Escola Técnica Federal de São Paulo – ETFSP acabou recebendo máquinas e outros equipamentos por conta do acordo.

Ainda, com base no mesmo documento, o destaque e o reconhecimento da ETFSP iniciou-se com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº. 5.692/71, possibilitando a formação de técnicos com os cursos integrados, (médio e técnico), cuja carga horária, para os quatro anos, era em média de 4.500 horas/aula.

Foi na condição de ETFSP que ocorreu, no dia 23 de setembro de 1976, a mudança para as novas instalações no Bairro do Canindé, na Rua Pedro Vicente,

625. Essa sede ocupava uma área de 60 mil m², dos quais 15 mil m² construídos e 25 mil m² projetados para outras construções.

À medida que a escola ganhava novas condições, outras ocupações surgiram no mundo do trabalho e outros cursos foram criados. Dessa forma, foram implementados os cursos técnicos de Eletrotécnica (1965), de Eletrônica e Telecomunicações (1977) e de Processamento de Dados (1978) que se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

No ano de 1986, pela primeira vez, após 23 anos de intervenção militar, professores, servidores administrativos e alunos participaram diretamente da escolha do diretor, mediante a realização de eleições. Com a finalização do processo eleitoral, os três candidatos mais votados, de um total de seis que concorreram, compuseram a lista tríplice encaminhada ao Ministério da Educação para a definição daquele que seria nomeado.

Foi na primeira gestão eleita (Prof. Antonio Soares Cervila) que houve o início da expansão das unidades descentralizadas - UNEDs da escola, com a criação, em 1987, da primeira do país, no município de Cubatão. A segunda UNED do Estado de São Paulo principiou seu funcionamento no ano de 1996, na cidade de Sertãozinho, com a oferta de cursos preparatórios e, posteriormente, ainda no mesmo ano, as primeiras turmas do Curso Técnico de Mecânica, desenvolvido de forma integrada ao ensino médio.

1.3.5. O Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo

No primeiro governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, o financiamento da ampliação e reforma de prédios escolares, aquisição de equipamentos, e capacitação de servidores, no caso das instituições federais, passou a ser realizado com recursos do Programa de Expansão da Educação Profissional - PROEP (MATIAS, 2004).

Por força de um decreto sem número, de 18 de janeiro de 1999, baixado pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso (segundo mandato de 01 de janeiro de 1999 a 01 de janeiro de 2003), se oficializou a mudança de denominação para CEFET- SP.

Igualmente, a obtenção do status de CEFET propiciou a entrada da Escola no oferecimento de cursos de graduação, em especial, na Unidade de São Paulo, onde, no período compreendido entre 2000 a 2008, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, Licenciaturas e Engenharias.

Desta maneira, as peculiaridades da pequena escola criada há quase um século e cuja memória estrutura sua cultura organizacional, majoritariamente, desenhada pelos servidores da Unidade São Paulo, foi sendo, nessa década, alterada por força da criação de novas unidades, acarretando a abertura de novas oportunidades na atuação educacional e discussão quanto aos objetivos de sua função social.

A obrigatoriedade do foco na busca da perfeita sintonia entre os valores e possibilidades da Instituição foi impulsionada para atender às demandas da sociedade em cada localidade onde se inaugurava uma Unidade de Ensino, levando à necessidade de flexibilização da gestão escolar e construção de novos mecanismos de atuação.

1.3.6. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

O Brasil vem experimentando, nos últimos anos, um crescimento consistente de sua economia, o que demanda da sociedade uma população com níveis crescentes de escolaridade, educação básica de qualidade e profissionalização. A sociedade começa a reconhecer o valor da educação profissional, sendo patente a sua vinculação ao desenvolvimento econômico.

Um dos propulsores do avanço econômico é a indústria que, para continuar crescendo, necessita de pessoal altamente qualificado: engenheiros, tecnólogos e, principalmente, técnicos de nível médio. O setor primário tem se modernizado, demandando profissionais para manter a produtividade. Essa tendência se observa também no setor de serviços, com o aprimoramento da informática e das tecnologias de comunicação, bem como a expansão do segmento ligado ao turismo.

Se de um lado temos uma crescente demanda por professores e profissionais qualificados, por outro temos uma população que foi historicamente esquecida no que diz respeito ao direito a educação de qualidade e que não teve oportunidade de formação para o trabalho.

Considerando-se, portanto, essa grande necessidade pela formação profissional de qualidade por parte dos alunos oriundos do ensino médio, especialmente nas classes populares, aliada à proporcional baixa oferta de cursos superiores públicos no Estado de São Paulo, o IFSP desempenha um relevante papel na formação de técnicos, tecnólogos, engenheiros, professores, especialistas, mestres e doutores, além da correção de escolaridade regular por meio do PROEJA e PROEJA FIC.

A oferta de cursos está sempre em sintonia com os arranjos produtivos, culturais e educacionais, de âmbito local e regional. O dimensionamento dos cursos privilegia, assim, a oferta daqueles técnicos e de graduações nas áreas de licenciaturas, engenharias e tecnologias.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP atua na formação inicial e continuada de trabalhadores, bem como na pós-graduação e pesquisa tecnológica. Avança no enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo, e no desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada campus, da pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e da democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Este tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez mais definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano.

Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo.

Atualmente, o IFSP conta com 29 campi, 1 núcleo avançado, 16 campi avançados e 5 campi em processo de construção/ licitação, sendo que o primeiro campus é o de São Paulo, cujo histórico já foi relatado neste panorama.

Relação dos campi do IFSP

Campus	Autorização de Funcionamento	Início das Atividades
São Paulo	Decreto nº. 7.566, de 23/09/1909	24/02/1910
Cubatão	Portaria Ministerial nº. 158, de 12/03/1987	01/04/1987
Sertãozinho	Portaria Ministerial nº. 403, de 30/04/1996	01/1996
Guarulhos	Portaria Ministerial nº. 2.113, de 06/06/2006	13/02/2006
São João da Boa Vista	Portaria Ministerial nº. 1.715, de 20/12/2006	02/01/2007
Caraguatatuba	Portaria Ministerial nº. 1.714, de 20/12/2006	12/02/2007
Bragança Paulista	Portaria Ministerial nº. 1.712, de 20/12/2006	30/07/2007
Salto	Portaria Ministerial nº. 1.713, de 20/12/2006	02/08/2007
São Carlos	Portaria Ministerial nº. 1.008, de 29/10/2007	01/08/2008
São Roque	Portaria Ministerial nº. 710, de 09/06/2008	11/08/2008
Campos do Jordão	Portaria Ministerial nº. 116, de 29/01/2010	02/2009
Birigui	Portaria Ministerial nº. 116, de 29/01/2010	2º semestre 2010
Piracicaba	Portaria Ministerial nº. 104, de 29/01/2010	2º semestre 2010
Itapetininga	Portaria Ministerial nº. 127, de 29/01/2010	2º semestre 2010
Catanduva	Portaria Ministerial nº. 120, de 29/01/2010	2º semestre 2010
Araraquara	Portaria Ministerial nº 1170 de 21/09/2010	2º semestre 2010
Suzano	Portaria Ministerial nº 1170 de 21/09/2010	2º semestre 2010
Barretos	Portaria Ministerial nº1170 de 21/09/2010	2º semestre 2010

Boituva	Resolução nº 28 de 23/12/2009	2º semestre 2010
Capivari	Resolução nº 30 de 23/12/2009	2º semestre 2010
Matão	Resolução nº 29 de 23/12/2009	2º semestre 2010
Avaré	Portaria Ministerial nº1170 de 21/09/2010	1º semestre 2011
Hortolândia	Portaria Ministerial nº1170 de 21/09/2010	1º semestre 2011
Registro	Portaria Ministerial nº1170 de 21/09/2010	1º semestre 2011
Votuporanga	Portaria Ministerial nº1170 de 21/09/2010	1º semestre 2011
Presidente Epitácio	Portaria Ministerial nº1170 de 21/09/2010	1º semestre 2011
Campinas	Portaria Ministerial nº1170 de 21/09/2010	1º semestre 2011
São José dos Campos	Portaria Ministerial nº 330 de 26/04/2014	1º semestre de 2013
Jacareí	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Assis (Núcleo Avançado)	Resolução nº 680 de 06/06/2012	1º semestre de 2013
Araras (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Jundiaí (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Mococa (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Rio Claro (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Sorocaba (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Santo André (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Limeira (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Ubatuba (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2014
Presidente	Em fase de implantação	1º semestre de 2014

Prudente (Campus Avançado)		
Pirassununga (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2015
Paraguaçu Paulista (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2015
Ribeirão Preto (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2015
Santo André (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2015
Mauá (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2015
Cidade Tiradentes (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2015
Itapeçerica da Serra	Em fase de implantação	Em construção
Itaquaquecetuba	Em fase de implantação	Em construção
Francisco Morato (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2015
Bauru	Em fase de implantação	Em construção
Marília	Em fase de implantação	Em construção
Itapeva	Em fase de implantação	Em construção
Carapicuíba (Campus Avançado)	Em fase de implantação	1º semestre de 2015

1.4 HISTÓRICO DO CAMPUS SOROCABA

O IFSP/Campus avançado Sorocaba iniciou suas atividades em 22 de abril de 2014 através da implantação de cursos do Programa Nacional de acesso ao ensino Técnico –PRONATEC. Foram pactuados inicialmente cinco cursos: Agente de informações turísticas, Auxiliar de administração, Auxiliar de recursos humanos, Auxiliar de pessoal e Auxiliar financeiro.

A primeira etapa de funcionamento do *Campus* acontece no pavimento superior do ETC- Núcleo de Tecnologia e Cultura da Universidade Federal de São Carlos. Inicialmente a área deve abrigar 4 salas de aulas, 4 laboratórios de informática, sala da administração, coordenadoria de registros escolares, banheiro feminino, banheiro masculino, banheiro para cadeirantes e copa.

Para 2015, estão previstos abertura de cursos técnicos concomitantes em Administração, além de Mecatrônica e Eletrônica.

A chegada do Instituto em Sorocaba vem atender uma necessidade de qualificação profissional da região além de colaborar no desenvolvimento crescente da cidade de toda a região.

1.5 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Sorocaba é um município da microrregião de Sorocaba na mesorregião Macro Metropolitana Paulista, sendo a quarta mais populosa do interior do Estado de São Paulo (Campinas, São José dos Campos e Ribeirão Preto) e a mais populosa da região sul paulista com uma população de 600.692 habitantes. A microrregião de Sorocaba conta com quinze municípios (Alumínio, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Cabreúva, Capela do Alto, Iperó, Itu, Mairinque, Porto Feliz, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Votorantim), somando mais de 1.324.176 habitantes.

A população de Sorocaba, segundo o Censo 2010 do IBGE, era de 586.625 habitantes e segundo estimativa de julho de 2012 a população é de 600.692 habitantes; Densidade demográfica (hab./km²): 1.306,55; Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M): 0,798; IDH-M Renda: 0,792; IDH-M Longevidade: 0,843; IDH-M Educação: 0,762. Atualmente, o município é a quarta maior cidade do interior do estado de São Paulo.

A cidade é um importante pólo industrial do Estado de SP sendo a quarta maior cidade em desenvolvimento econômico do Estado de São Paulo industrial chega a mais de 120 países, atingindo um PIB de R\$ 9,5 bilhões. As principais bases de sua economia são os setores de indústria, comércio e serviços, com mais 22 mil empresas instaladas, sendo mais de dois mil delas indústrias. Sorocaba registra, hoje, uma diversificação econômica, é a quarta cidade em desenvolvimento

econômico do estado, com PIB de R\$ 16.127.236 e PIB per capita R\$ 27.506,28, segundo dados do IBGE de 2010. Suas indústrias exportam para mais de 115 países gerando grande volume de impostos. Ainda segundo dados de 2010 do IBGE o número de empresas atuantes em Sorocaba é de 24.199, com 185.145 profissionais assalariados nos postos de trabalhos, com salário médio mensal de 3,6 salários mínimos.

Sorocaba faz parte do Complexo Metropolitano Estendido da cidade de São Paulo, que é formado pelas regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas e da Baixada Santista e pelas cidades de São José dos Campos, Sorocaba e Jundiaí, com população somada ultrapassa os 31.000.000 de habitantes. Segundo pesquisa da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados Sorocaba e Campinas respondem 33,5% do PIB industrial paulista e 11,2% do PIB Nacional.

Sorocaba é sede e polo da região e seu município mais populoso e complexo economicamente, respondendo, no total da RA de Sorocaba, por 27,3% do PIB, 20,8% do total de estabelecimentos e 26,2% do total de empregos. O município possui uma agricultura articulada com a indústria, uma infraestrutura privilegiada, que lhe dá acesso fácil à metrópole paulista e à região de Campinas, e um aeroporto que é polo de manutenção de aviões. Ao longo dos anos, sua indústria evoluiu da produção de bens não-duráveis, para a de bens intermediários e, finalmente, para a de bens duráveis e de capital, desenvolvendo um setor de serviços para o atendimento de empresas e famílias.

1.6 DADOS SOCIOECONÔMICOS

Nesta seção são apresentados e analisados os dados socioeconômicos que caracterizam o município e a região no contexto do estado.

Tabela 1 – Dados demográficos do município, da região e do estado.

CRITÉRIO	MUNICÍPIO	REGIÃO O GOVERNO	ESTADO
População	586.62	1.451.	41.22
IDH	0,798	n/d	0,783
IDEB 4ª série e 5º	5,9	n/d	5,4
IDEB 8ª série e 9º	4,6	n/d	4,4

Área Territorial	449,80	7.118	248.2
Quantidade de	178.77	437.50	12.82

Fonte: (IBGE, PNUD, INEP); n/d: dados não disponíveis.

Depreende-se da tabela 1 que o município de Sorocaba, sede da Região de Governo composta por mais 17 municípios, possui população de 586.615 habitantes (IBGE, 2010). Integram a Região de Governo as cidades de: Alumínio, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Mairinque, Piedade, Pilar do Sul, Porto Feliz, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Tapiraí, Tietê e Votorantim que, incluindo Sorocaba, perfazem uma população de 1.451.252 habitantes (IBGE, 2010), respondendo por 1,42% do total do Estado de São Paulo ocupando, ainda, um território de 7.118 Km², ou 2,17% do território estadual.

Os dados do IDHM/PNUD de 2010 indicam tanto o município de Sorocaba como o Estado, como no patamar de “ALTO” desenvolvimento humano, não havendo dados divulgados para a região de governo.

Sorocaba apresentou resultados importantes no IDEB, com média de 4,6 e 5,9, respectivamente para 8ª série (9º ano) e 4ª série (5º ano) inexistindo, também, dados para a região de governo.

Tabela 2 – Dados econômicos do município, da região e do estado.

(em milhões de R\$)	MUNICÍPIO	REGIÃO GOVERNO	ESTADO
PIB	16.127,24	36.728,30	1.247.595,93
PIB da Indústria	4.999,94	12.554,09	301.453,34
PIB dos Serviços	7.102,69	14.604,81	622.142,32
PIB da Agropecuária	20,62	387,43	19.398,38
PIB da Adm. Pública	1.200,98	3.216,51	93.703,94

Fonte: (IBGE)

O PIB de Sorocaba é de R\$ 16,1 bilhões (IBGE, 2010), considerado o 32º maior do Brasil. A região de governo atinge pouco mais que o dobro, no montante de R\$ 36,7 bilhões (IBGE, 2010), considerado um valor relevante no Estado.

Somados, o PIB de serviços e indústria da região de governo atingem R\$ 27,1 bilhões (IBGE, 2010).

Tabela 3 – Dados de estabelecimentos do município, região e estado.

Nº ESTABELECIMENTOS POR SETOR	MUNICÍPIO	REGIÃO GOVERNO	ESTADO
Total	30.937	71.646	2.395.876
Comércio	13.520	31.270	902.991
Serviços e Adm. Pub.	13.491	28.389	1.039.554
Indústria	2.402	6.157	196.103
Agropecuária	177	3.378	176.239
Construção Civil	1.347	2.452	80.989

Fonte: (RAIS, 2011)

Tabela 3.1 – Dados de vínculos formais do município, região e estado.

Nº EMPREGOS POR SETOR	MUNICÍPIO	REGIÃO GOVERNO	ESTADO
Total	186.477	406.811	13.412.779
Comércio	41.479	85.864	2.620.402
Serviços e Adm. Pub.	73.693	152.984	6.779.116
Indústria	62.803	143.878	2.954.962
Agropecuária	420	10.669	364.091
Construção Civil	8.082	13.416	694.208

Fonte: (RAIS, 2011)

Tabela 3.2 – Média salarial anual do município, região e estado.

MÉDIA SALARIAL POR SETOR (em R\$)	MUNICÍPIO	REGIÃO GOVERNO	ESTADO
Total	1.851,61	1.675,55	1.980,58
Comércio	1.255,82	1.213,24	1.456,60
Serviços e Adm. Pub.	1.700,32	1.574,46	2.136,90
Indústria	2.492,36	2.146,98	2.254,44
Agropecuária	883,91	890,36	1.110,16
Construção Civil	1.359,97	1.355,93	1.722,79

Fonte: (RAIS, 2011)

Em termos de número de empresas, volume de empregos e média salarial, tanto Sorocaba como a região, os valores são relevantes e representativos. Destaque para a média salarial industrial sempre acima do de todos os demais setores, tanto município de Sorocaba, região de governo e Estado, na faixa de R\$ 2.150 a R\$ 2.490 correspondendo a 22% do volume de empregos. De outro lado, 70% dos empregos estão concentrados nos setores de comércio e serviços e o restante na construção civil e agropecuária.

Tabela 4 – Número de estabelecimentos do município e dos principais municípios da região.

MUNICÍPIO	Total	Comércio	Serviços e Adm. Pública	Indústria	Agropecuária	Construção Civil
Alumínio	467	211	186	39	5	26
Araçoiaba da Serra	896	346	381	119	18	32
Iperó	739	286	233	160	38	22
Itu	9.268	4.000	3.843	861	275	289
Mairinque	1.608	760	604	135	61	48
Porto Feliz	2.684	1.128	835	255	399	67
Salto de Pirapora	1.256	589	416	105	97	49
Sorocaba	30.937	13.520	13.491	2.402	177	1.347
Votorantim	3.803	1.962	1.367	317	13	144

Fonte: (RAIS, 2011)

Dados da RAIS (2011) apontam que Sorocaba possui 30.937 estabelecimentos, equivalente a 43% do total da região de governo. Destacam-se em número de empresas as cidades de Itu e Votorantim, seguidas por Porto Feliz, Mairinque e Salto de Pirapora.

Tabela 5 – Número de vínculos formais do município e dos principais municípios da região.

MUNICÍPIO	Total	Comércio	Serviços e Adm. Pública	Indústria	Agropecuária	Construção Civil
Alumínio	7.295	419	1.226	5.438	11	201
Araçoiaba da Serra	7.854	997	2.497	4.037	15	308
Iperó	7.169	732	2.760	3.576	83	18
Itu	55.498	10.989	22.384	19.137	1.332	1.656
Mairinque	9.072	1.794	3.024	3.937	205	112
Porto Feliz	12.468	2.328	3.642	4.999	1.334	165
Salto de Pirapora	5.608	866	2.292	2.080	167	203
Sorocaba	186.477	41.479	73.693	62.803	420	8.082
Votorantim	17.820	4.498	6.447	6.342	25	508

Fonte: (RAIS 2011)

Segundo informações da RAIS (2011) Sorocaba possui 186.477 vínculos empregatícios, equivalente a 45% do total da região de governo. Destacam-se na geração de empregos as cidades de Itu e Votorantim, seguidas por Porto Feliz, Mairinque e Araçoiaba da Serra.

Tabela 6 – Média salarial anual do município e dos principais municípios da região.

MUNICÍPIO	Total	Comércio	Serviços e Adm. Pública	Indústria	Agropecuária	Construção Civil
Alumínio	3.089,65	860,62	1.949,39	3.570,69	857,06	1.798,82
Araçoiaba da Serra	1.836,60	1.251,81	1.601,68	2.143,41	967,01	1.655,17
Iperó	1.827,50	1.058,66	2.336,06	1.620,71	803,92	916,24
Itu	1.645,87	1.313,54	1.471,66	2.104,91	967,44	1.446,98
Mairinque	1.494,73	991,54	1.405,57	1.842,64	748,58	1.098,29

Porto Feliz	1.338,04	1.064,30	1.416,63	1.512,71	967,68	1.167,55
Salto de Pirapora	1.530,70	1.003,99	1.494,17	1.832,25	1.046,33	1.498,73
Sorocaba	1.851,61	1.255,82	1.700,32	2.492,36	883,91	1.359,97
Votorantim	1.535,41	1.140,69	1.660,84	1.727,12	718,63	1.085,57

Fonte: (RAIS 2011)

Excetuada a cidade de Alumínio (sede da CBA / Grupo Votorantim), com média salarial de R\$ 3.089,65, Sorocaba, Araçoiaba da Serra e Iperó surgem com médias mais elevadas, na faixa de R\$ 1.800,00 e os demais municípios na faixa entre R\$ 1.300,00 a R\$ 1.650,00

Tabela 7 – Distância da sede dos municípios da região ao endereço da UEP (em linha reta).

MUNICÍPIO	Distância
Alumínio	20,20 Km
Araçoiaba da Serra	16,19 Km
Iperó	29,37 Km
Itu	31,20 Km
Mairinque	28,11 Km
Porto Feliz	33,16 Km
Salto de Pirapora	19,92 Km
Tatuí	44,22 Km
Votorantim	4,16 Km

Fonte: (NUPLAN, Google)

Observa-se uma média de 25 Km entre os principais municípios da região em relação a Sorocaba (medida em linha reta). Há conurbação de Sorocaba com Alumínio, Araçoiaba da Serra, Iperó, Itu, Mairinque, Porto Feliz, Salto de Pirapora e Votorantim.

1.7 VETORES DE DESENVOLVIMENTO REGIONAIS

A intensificação industrial atraiu, também, algumas empresas prestadoras de serviços complementares ao processo produtivo ou de apoio à população, que contribuíram para a dinamização da economia regional, tendo destaque os de: utilidade pública de eletricidade e gás e captação, tratamento e distribuição de água; alojamento, em Sorocaba e nas oito estâncias da região; e pesquisa e desenvolvimento científico, em Botucatu, pela presença do campus da Unesp voltado ao desenvolvimento de pesquisas na área biomédica e de unidade da Embraer, e em Iperó, por abrigar o Centro Experimental Aramar, que desenvolve pesquisas em sistemas nucleares e energéticos para propulsão naval.

Conforme a seção REDE URBANA, a Aglomeração Urbana – AU de Sorocaba – formada pelos municípios de Alumínio, Araçoiaba da Serra, Boituva, Iperó, Itu, Mairinque, Porto Feliz, Salto, Salto do Pirapora, São Roque, Votorantim e a sede Sorocaba, - é a área com mais infraestrutura, serviços e equipamentos de lazer da região. A proximidade com relação à RMSP, RMC e Piracicaba e a distância com relação a muitos municípios da RA, no entanto, enfraqueceram a polarização de Sorocaba, limitando o desenvolvimento de um setor de serviços mais complexo.

A indústria de transformação do município de Sorocaba responde por 30% do total regional e por 2,2% do total da indústria de transformação do Estado, sendo suas principais divisões: alimentos e bebidas; têxteis e confecções de vestuário e acessórios; produtos químicos; produtos de borracha e de material plástico; produtos de minerais não-metálicos; metalurgia e produtos de metal; equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos; máquinas, aparelhos e materiais elétricos; máquinas e equipamentos; veículos automotores, reboques e carrocerias; e produtos diversos.

Segundo a RAIS, em 2008, a construção civil teve importante crescimento, tanto a construção de edifícios como as obras de infraestrutura e os serviços especializados para construção, apontando para o crescimento da cidade. Os serviços que mais se destacaram, nesse ano, no município-sede foram: manutenção e reparação de veículos automotores e motocicletas; comércio atacadista e varejista; transporte terrestre; alimentação; serviços financeiros; seleção, agenciamento e

locação de mão de obra; atividades de vigilância, segurança e investigação, serviços de edifícios e atividades paisagísticas, serviços de escritório e de apoio às empresas; educação; atenção à saúde humana e atividades de organizações associativas.

Na estrutura econômica da RA, o Comércio e os Serviços são responsáveis pela maioria das empresas formais, enquanto os Serviços e a Indústria de Transformação respondem pela maior parte dos empregos formais.

A região de Sorocaba participa com 5,2% do total dos empregos formais do Estado, destacando-se a indústria extrativa, responsável por 11,2% do total estadual, já que a RA é uma das principais regiões paulistas com grande concentração de jazidas minerais e aglomerados produtivos de base mineral, especialmente em Itapeva, Capão Bonito, Piedade, Sorocaba, Tatuí e Botucatu. O município de Itapeva é considerado núcleo de desenvolvimento regional e setorial nas atividades extrativas de minerais não-metálicos e é conhecido a “Capital dos Municípios”.

Na RA, o setor industrial contribui com 56,6% total do VAF regional, o Comércio com 21,1%, os Serviços com 17,6%, a Agropecuária com 3,0% e a Indústria Extrativa com 0,5%. Na Indústria de transformação, os principais destaques são os produtos alimentícios, que respondem por 8,4% do total do VAF regional, seguido das montadoras e autopeças (7,4%), produtos químicos (4,6%), metalurgia básica – não ferrosos (3,6%), máquinas e equipamentos (3,6%), metalurgia básica – ferrosos (3,0%), produtos de metal (2,9%), madeira (2,7%) e plástico (2,7%).

De acordo com dados da VAF, o município-polo de Sorocaba concentra parte do terciário regional (36,5% do comércio e 28,2% dos serviços) e mostra grande diversidade econômica, encabeçando ou estando presente na lista dos municípios de cada atividade relevante da região, exceto na fabricação de produtos de madeira.

Exportações e Importações

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a balança comercial da RA, nos últimos anos, tem sido superavitária. Em 2009, o superávit foi de US\$ 195 milhões FOB, tendo a região exportado mercadorias e serviços que totalizaram US\$ 2,5 bilhões e importado produtos e

serviços no valor total de US\$ 2,3 bilhões. As duas tabelas subsequentes referem-se, respectivamente, aos 40 primeiros produtos das listas dos produtos exportados e importados pelos municípios da RA.

As exportações da região mostram a força da indústria de produtos: elétricos; de metalurgia básica; metal-mecânico; alimentícios; equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos; químicos; de material plástico; e das indústrias da cadeia produtiva da madeira. As principais importações regionais, por sua vez, concentram-se em: equipamentos de informática, produtos químicos, produtos metal-mecânicos; produtos metal-mecânicos; produtos alimentícios; produtos de minerais não-metálicos, coque; aparelhos elétricos, e produtos de borracha.

A região também abriga os seguintes arranjos e aglomerados produtivos:

- Confeções Infantis de Cerquilha e Tietê
- Cerâmica Vermelha de Itu e Tatuí
- Brinquedos de Laranjal Paulista

A região conta com grande número de arranjos ou aglomerados produtivos industriais – notadamente em alguns de seus setores mais tradicionais – que, embora identificados, ainda não receberam apoio institucional, como os de: bebidas de Itu, Boituva e Itaí, tecidos e artefatos têxteis de Sorocaba; ferramentas manuais de Sorocaba; produtos cerâmicos de Sorocaba e Itapeva; artefatos de cimento de Sorocaba; móveis de Iperó, tecnologia da informação de Sorocaba; e vinho de São Roque.

Quanto aos parques tecnológicos, Sorocaba e Botucatu foram integrados ao Sistema Paulista de Parques Tecnológicos – SPTec da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia.

Sorocaba é uma região onde predominam municípios classificados nos grupos 4 e 5 do IPRS (71,8% do total), mas também se encontram municípios pertencentes aos grupos 1 e 2, sobretudo, no entorno do município-sede. Logo, é uma região caracterizada pela desigualdade, dada a predominância de municípios nos piores grupos do Índice, em simultâneo, à maior proporção de municípios em situação intermediária, ou seja, aqueles classificados no grupo 3 do IPRS (11,5%).

Dentre as variáveis que compõem a dimensão de educação, apresentaram-se em condição de desvantagem, com relação à média estadual, o percentual de

jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental e a proporção de jovens de 18 e 19 anos com ensino médio completo. Não há vulnerabilidade importante quanto ao analfabetismo dos jovens e à frequência das crianças à pré-escola, uma vez que estas estão próximas da média do conjunto do Estado. Estes resultados indicam que o desafio, na área educacional, na RA, diz respeito à conclusão dos estudos pela população jovem.

O desenvolvimento da aglomeração de Sorocaba teve sua dinâmica recente influenciada pela montagem e modernização de denso sistema viário regional, principal fator determinante da atratividade regional no processo de interiorização do parque produtivo além da proximidade que se encontra das duas Regiões Metropolitanas do Estado: a de São Paulo e a de Campinas.

As rodovias que cortam parte do espaço compreendido pela AU de Sorocaba acabaram criando dois eixos preferenciais para a localização das atividades industriais, assim provocando um processo de expansão das manchas urbanas em alguns municípios. O primeiro eixo liga Sorocaba à RMSP envolvendo os municípios de Alumínio, Araçariguama, Mairinque e São Roque, pelas Rodovias Castello Branco e Raposo Tavares e pela ferrovia. O segundo eixo liga Sorocaba a Salto e Itu, pela Rodovia Santos Dumont.

1.8 OFERTA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO MUNICÍPIO E REGIÃO

O município de Sorocaba possui atualmente 28270 alunos matriculados no ensino médio e 7.897 alunos matriculados em escolas técnicas, sendo 3995 em escolas privadas e 3902 em escolas públicas.

Instituições de Ensino Superior Privadas

IES	Cursos Oferecidos
Faculdade Anhanguera de Sorocaba	Administração CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Ciência da Computação Ciências Contábeis Enfermagem Engenharia de Controle e Automação

	Engenharia de Produção Engenharia Elétrica Fisioterapia CST em Gestão de Recursos Humanos Letras – Português e Inglês CST em Logística CST em Marketing Pedagogia
Faculdade de Direito de Sorocaba	Direito
Faculdade de Educação Física da Associação Cristã de Moços de Sorocaba - FEFISO	Educação Física
Faculdade de Engenharia de Sorocaba – Unicens	Engenharia Civil Engenharia de Computação Engenharia de Produção Engenharia Elétrica Engenharia Mecânica Engenharia Mecatrônica Engenharia Química
Faculdade de Tecnologia Ipanema	CST em Gestão de Recursos Humanos CST em Gestão Financeira CST em Marketing CST em Processos Gerenciais
Faculdade ESAMC Sorocaba	CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Educação Física CST em Gestão Comercial CST em Gestão de Recursos Humanos CST em Gestão Financeira Letras – Português CST em Logística CST em Marketing Matemática

	Pedagogia CST em Processos Gerenciais CST em Redes de Computadores Sistemas de Informação
Faculdade Uirapuru	CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Artes Visuais Educação Física Engenharia Engenharia de Computação Engenharia de Produção Engenharia Química Física Geografia CST em Gestão Comercial CST em Gestão de Recursos Humanos CST em Gestão Financeira História Letras – Língua Portuguesa CST em Logística CST em Marketing Matemática Pedagogia CST em Processos Químicos Química CST em Redes de Computadores
Instituto Manchester Paulista de Ensino Superior - IMAPES	Administração Biblioteconomia Química Serviço Social Sistemas de Informação
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP	Enfermagem Medicina Biologia

Universidade de Sorocaba – UNISO	
Universidade Paulista – UNIP	

Instituições de Ensino Superior Públicas

IES	Cursos Oferecidos
UNESP Sorocaba	Engenharia Ambiental Engenharia de Controle e Automação Pedagogia
Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR	Administração Ciência da Computação Biologia – Bacharelado e Licenciatura Economia Engenharia da Produção Engenharia Florestal Física Geografia Matemática Pedagogia Química Turismo
FATEC Sorocaba	CST Análise e Desenvolvimento de Sistemas CST Eletrônica Automotiva CST Fabricação Mecânica CST Logística CST Projetos Mecânicos CST Polímeros CST Processos Metalúrgicos CST Sistemas Biomédicos

O município possui 381 escolas nos níveis básico, fundamental, médio e técnico, sendo 100 escolas estaduais, 117 escolas municipais e 164 escolas privadas. Também estão presentes na cidade escolas do Senai e Senac

Escolas Técnicas Públicas

ETEC de Sorocaba

Técnico em Automação Industrial

Técnico em Instrumentação

ETEC Rubens de Faria e Souza

Técnico em Alimentos

Técnico em Eletrônica

Técnico em Enfermagem

Técnico em Mecânica

Técnico em Mecatrônica

Técnico em Nutrição e Dietética

Técnico em Química

ETEC Fernando Prestes

Técnico em Administração

Técnico em Agenciamento de Viagem

Técnico em Contabilidade

Técnico em Desenho de Construção Civil

Técnico em Design de Interiores

Técnico em Edificações

Técnico em Informática

Técnico em Informática para Internet

Técnico em Logística

Técnico em Mecânica

Técnico em Secretariado

Técnico em Segurança do Trabalho

São 31 escolas credenciadas pelo Conselho Estadual de Educação para oferta de cursos técnicos em Sorocaba

Colégio Tableau Sorocaba

Técnico em Administração
Técnico em Análises Clínicas
Técnico em Comércio Exterior
Técnico em Enfermagem
Técnico em Estética
Técnico em Farmácia
Técnico em Logística
Técnico em Química
Técnico em Radiologia
Técnico em Recursos Humanos
Técnico em Segurança do Trabalho

Anna Nery Escola Politécnica de Enfermagem

Técnico em Enfermagem

Apollo Colégio

Técnico em Análises Clínicas
Técnico em Enfermagem
Técnico em Farmácia
Técnico em Radiologia
Técnico em Segurança do Trabalho

Artec Escola Técnica

Técnico em Eletrônica
Técnico em Mecatrônica

Cenep Integração Colégio

Técnico em Análises Clínicas
Técnico em Comércio
Técnico em Enfermagem
Técnico em Radiologia
Técnico em Segurança do Trabalho

Ciências e Letras Educação

Técnico em Informática

Colégio Ivo de Almeida

Técnico em Logística

Técnico em Mecatrônica

Técnico em Plásticos

Técnico em Qualidade

Colégio Politécnico de Sorocaba

Técnico em Administração

Técnico em Contabilidade

Técnico em Informática

Técnico em Informática para Internet

Técnico em Logística

Técnico em Manutenção e Suporte em Informática

Técnico em Recursos Humanos

Técnico em Redes de Computadores

Técnico em Secretariado

Colégio Prof Junior

Técnico em Segurança do Trabalho

Dseed Desenvolvimento Escola

Técnico em Metalurgia

Irmã Dulce Instituto Politécnico de Enfermagem

Técnico em Enfermagem

ENFESP Enfermagem Especializada

Técnico em Enfermagem

Escola Técnica Santa Clara

Técnico em Enfermagem

ETB Escolas Técnicas do Brasil

Técnico em Administração

Técnico em Eletrônica

Técnico em Logística

Técnico em Mecânica

Técnico em Mecatrônica

Técnico em Segurança do Trabalho

Técnico em Plásticos

Senai Sorocaba

Técnico em Mecatrônica

Instituto de Podologia e Saude

Técnico em Podologia

João Baptista Julião Conservatório Musical

Técnico em Instrumento Musical

Liceu Pedro II

Técnico em Mecatrônica

Marques Escola Técnica de Enfermagem

Técnico em Enfermagem

Mentor Colégio Técnico

Técnico em Administração

Técnico em Contabilidade

Técnico em Logística

Técnico em Marketing

Técnico em Recursos Humanos

Técnico em Qualidade

Microcamp Escola de Educação Profissional

Técnico em Informática

Oficina de Enfermagem

Técnico em Enfermagem

Pró Arte Escola

Técnico em Artes Visuais

Técnico em Design de Interiores

Técnico em Produção de Moda

Técnico em Paisagismo

Rogério Kouri Conservatório Municipal

Técnico em Instrumento Musical

Técnico em

São Raphael Escola Técnica

Técnico em Prótese Dentária

Técnico em Saúde Bucal

Senac Sorocaba

Técnico em Administração

Técnico em Arte Dramática

Técnico em Enfermagem

Técnico em Comércio

Técnico em Estética

Técnico em Farmácia

Técnico em Hospedagem

Técnico em Informática

Técnico em Nutrição e Dietética

Técnico em Paisgismo

Técnico em Podologia

Técnico em Recursos Humanos

Técnico em Segurança do Trabalho

Sorocabana Organização de Ensino Instituto de Educação

Técnico em Informática

Técnico em Química

1.9 JUSTIFICATIVA DE DEMANDA E MERCADO

De acordo com os dados acima percebeu-se forte demanda na cidade para os eixos da indústria e para serviços de saúde. Nosso levantamento apresentou os seguintes cursos na audiência pública ocorrida em novembro de 2013 na Câmara Municipal de Sorocaba.

Cursos Técnicos:

Curso Técnico Integrado em Química

Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica

Curso Técnico Integrado em Automação Industrial/Mecatrônica

Curso Técnico Integrado em Informática

Curso Técnico em Gerência em Saúde

Curso Técnico em Orientação Comunitária

Curso Técnico em Serviços de Condomínio

Curso Técnico em Manutenção de Aeronaves em Célula

Curso Superior de Tecnologia:

Curso Superior de Tecnologia em Gestão Hospitalar – Sorocaba não possui curso

Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial - Sorocaba não possui curso

**Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet - Sorocaba
não possui curso**

Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial – UNIP oferece

**Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial - Sorocaba
não possui curso**

De acordo com as características do prédio em que o Campus Avançado Sorocaba estará em funcionamento enquanto o prédio definitivo é definido e passa pelas adequações e reforma e também levando em conta as características dos campi Avançados onde será oferecido apenas cursos técnicos foi definido e aprovado pela comunidade que inicialmente o Campus Avançado Sorocaba oferecerá o curso técnico de Eletroeletrônica, Mecatrônica e Administração. A escolha também partiu de aspectos financeiros de modo a maximizar a utilização do corpo docente e dos laboratórios de ensino.

O campus por se encontrar em implantação está em fase de aquisição do material necessário para o funcionamento dos cursos e da contratação dos profissionais técnico administrativos e docentes. O campus já conta com carteiras, lousas, equipamento de informática, equipamento administrativo e aprovação de projeto descentralizado junto à SETEC/MEC no valor de Oitocentos mil reais para aquisição dos laboratórios didáticos dos dois primeiros semestres do curso. O campus irá aplicar os orçamento próprio de 2015 para a aquisição dos equipamentos complementares além de novo projeto descentralizado à ser apresentado à SETEC/MEC em 2015.

2. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GERAL

O principal objetivo é formar profissionais Técnicos em Mecatrônica de forma a atender a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, em seus artigos 35 a 37 que estabelece que os estudantes egressos do ensino fundamental e médio, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, tenham a possibilidade de acesso à

Educação Profissional, como forma de capacitação. Para atender ao perfil do profissional que combine o conhecimento técnico com a visão mercadológica, os pressupostos humanísticos e culturais, baseando-se no Decreto 5154, que regulamenta algumas das disposições fixadas na LDB, oferecemos o curso Técnico em Mecatrônica, que propiciará ao educando:

1. Adquirir um conjunto de habilidades em mecânica, eletrônica e computação necessárias a fim de torná-lo capaz de compreender e projetar sistemas mecatrônicos;
2. Ser capaz de desenvolver e inter-relacionar uma gama de disciplinas necessárias em mecatrônica;
3. Ser capaz de projetar e desenvolver sistemas mecatrônicos.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

A proposta do curso é criar no educando uma consideração geral sobre o processo produtivo automatizado no qual se realiza manutenção, medições e testes de máquinas para o processo automatizado, equipamentos e sistemas conforme especificações técnicas. Programar e operar máquinas, observando as normas de segurança. O perfil do profissional combina os conhecimentos técnicos com a visão mercadológica e os pressupostos humanísticos e culturais.

O profissional a ser formado por esse curso deverá ter também a capacidade de atuar em um processo produtivo, além de sólidos conhecimentos em eletrônica, eletrotécnica, mecânica e informática.

Deverá ser capaz também de intervir em equipamentos automatizados industriais para manutenção e programação, além de instalar novas máquinas.

2.3 REQUISITO DE ACESSO

Serão oferecidos semestralmente turmas de 40 estudantes para o período noturno, podendo, conforme a demanda de candidatos e disponibilidade do IFSP-SOR, oferecer 40 vagas extras no período vespertino. Para matricular-se nos cursos técnicos oferecidos pelo IFSP-SOR, o estudante candidato deverá:

Ter concluído o Ensino Médio, ou estar cursando o segundo ano do Ensino Médio;

Ter sido aprovado em processo seletivo.

Segue, no quadro abaixo, a previsão de oferta de vagas para o Curso Técnico em Mecatrônica para o *campus* Sorocaba a partir do segundo semestre de 2013, com período de duração de 2 anos:

Turno	1° Semestre/2015	2° Semestre/2015	1° Semestre/2016
Matutino	-	-	-
Vespertino	-	40	40
Noturno	40	40	40
Total	40	80	80

3 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O profissional técnico de nível médio em Mecatrônica, formado no curso concomitante, deve atender de forma completa, às demandas típicas por um profissional com conteúdo de cultura geral e técnica, capacidade de gestão e que seja capaz de se adaptar às novas tecnologias e aplicações, num mercado de trabalho de forte dinamismo, atuando e demonstrando ética social e no trabalho, responsabilidade e visão conseqüente de suas decisões técnicas, adaptabilidade, disposição para o crescimento intelectual. Ser ativo participe no contato com a realidade afetada pela prática de sua técnica tanto no campo do trabalho quanto na sociedade e também das possíveis conseqüências ambientais.

Ao término do curso, o técnico de nível médio em Mecatrônica deverá estar apto para desenvolver atividades de planejamento, avaliação, controle, instalação, montagem e manutenção, sendo capaz de ser um cidadão responsável, empreendedor, investigador e crítico, apto a desempenhar sua profissão no que concerne à gestão, operação e manutenção de sistemas mecatrônicos em

ambientes industriais, a integrar tecnologias, gerenciar equipes de trabalho e manter sistemas de produção automatizados, bem como promover melhorias para a otimização de processos industriais. Na formação desse sujeito, o trabalho aparece como possibilidade emancipatória de luta e de engajamento político social.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso foi organizado de modo a garantir o que determina a legislação pertinente, 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 Mecatrônica está organizada 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, 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.

Este curso poderá prever até 20% de atividades não presenciais em consonância com o disposto na Resolução CNE/CEB nº 6 de 20 de Setembro de

2012, no seu título II, Organização e Planejamento, Capítulo III- Duração dos Cursos, artigo 26, parágrafo único:

“... o plano de curso técnico de nível médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores”.

O curso de TÉCNICO EM MECATRÔNICA é composto por quatro módulos. Ao completar os quatro Módulos, apresentar e entregar o trabalho de conclusão de curso ou realizar no mínimo 360 horas de estágio supervisionado, o estudante receberá o Diploma de TÉCNICO EM MECATRÔNICA, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio.

4.1 ESTRUTURA CURRICULAR:



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Campus Sorocaba

50 MINUTOS

19 SEMANAS

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO – (MODALIDADE CONCOMITANTE OU SUBSEQUENTE)

TÉCNICO EM MECATRÔNICA (100xx)

ÁREA	Componente Curricular	Teori e Prática	Hm. Prática	Cód. Disc.	SÉRIES				Total de Aulas	Carga Horária dos quatro anos	
					1ª	2ª	3ª	4ª		Aulas	Horas
					Aulas Semanais						
MEO - MÓDULO 1	1. Eletricidade Básica	T/P	2	ELBM1	4				4	76	63.3
	2. Eletrônica Digital I	T/P	2	ED1M1	2				2	38	31.7
	3. Resistência dos Materiais	T	1	RESM1	2				2	38	31.7
	4. Tecnologia dos Materiais	T	1	TCMM1	2				2	38	31.7
	5. Metrologia	T	1	METM1	2				2	38	31.7
	6. Desenho Técnico Mecânico	P	2	DTMM1	2				2	38	31.7
	7. Matemática Aplicada	T	1	MATM1	2				2	38	31.7
	8. Organização e Segurança no Trabalho	T	1	OSTM1	2				2	38	31.7
	9. Programação I	T/P	2	PR1M1	2				2	38	31.7
Subtotal I					20	0	0	0	20	380	316.7
MEO - MÓDULO 2	10. Circuitos Elétricos	T/P	2	CELM2		4			4	76	63.3
	11. Eletrônica Digital II	T/P	2	ED2M2		2			2	38	31.7
	12. Eletrônica Analógica	T/P	2	ELAM2		4			4	76	63.3
	13. Máquinas Elétricas	T/P	2	MAGM2		2			2	38	31.7
	14. Ensaios Mecânicos e não destrutivos	T/P	2	ESMM2		2			2	38	31.7
	15. Mecânica dos Fluidos	T/P	2	MFLM2		2			2	38	31.7
	16. Desenho Técnico Assistido por Computador	P	2	DTCM2		2			2	38	31.7
	17. Programação II	P	2	PR2M2		2			2	38	31.7
Subtotal II					0	20	0	0	20	380	316.7
MEO - MÓDULO 3	18. Microcontroladores I	T/P	2	MC1M3			2		2	38	31.7
	19. Eletrônica de Potência	T/P	2	ELPM3			2		2	38	31.7
	20. Comandos Elétricos	P	2	COEM3			2		2	38	31.7
	21. Técnicas de Usinagem	P	2	TEUM3			2		2	38	31.7
	22. Hidráulica e Pneumática	T/P	2	HEPM3			4		4	76	63.3
	23. Sistemas de Manutenção	T	1	SIMM3			2		2	38	31.7
	24. Fundamentos de Soldagem	T	1	FUSM3			2		2	38	31.7
	25. Elementos de Máquinas	T	1	ELMM3			2		2	38	31.7
	26. Redes Industriais	T	1	REIM3			2		2	38	31.7
Subtotal III					0	0	20	0	20	380	316.7
MEO - MÓDULO 4	27. Microcontroladores II	T/P	2	MC2M4				2	2	38	31.7
	28. Robótica Industrial	T	2	ROBM4				2	2	38	31.7
	29. Instrumentação Eletrônica	P	1	INEM4				2	2	38	31.7
	30. Controlador Lógico Programável	P	1	CLPM4				2	2	38	31.7
	31. Controle de Processos	T/P	2	COPM4				2	2	38	31.7
	32. Instrumentação Industrial	T	1	INIM4				2	2	38	31.7
	33. CNC e CIM	P	2	CNCM4				4	4	76	63.3
	34. Gestão de Qualidade e Empreendedorismo	T	1	OQEM4				2	2	38	31.7
	35. Projeto Integrado	P	2	PRIM4				2	2	38	31.7
Subtotal IV							0	20	20	380	316.7
Total (Integralização das disciplinas)					20	20	20	20	80	1520	1267
Estágio Supervisionado										360	
Total de Carga Horária do Curso (Integralização das disciplinas mais estágio)										1627	

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. Transformado pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008)

Campus Avançado Sorocaba

Criado pela Portaria Ministerial nº xx.xxx

ESTRUTURA CURRICULAR DO ENSINO TÉCNICO CONCOMITANTE / SUBSEQUENTE

Técnico em Mecatrônica

Base Legal: Lei nº 9394/1996- Decreto nº 5154/2004- Resoluções CNE/CEB 02/2012 e nº 06/2012 e Parecer nº 11/2012.

4.2 DISPOSITIVOS LEGAIS QUE DEVEM SER CONSIDERADOS NA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

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 artigos 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.

Decreto Nº 5.296 DE 2 de dezembro de 2004

Regulamenta as Leis 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Decreto Nº 8.268 de 18 de junho de 2014

Altera o decreto nº 5.154 de 23 de Julho de 2004, regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996.

RESOLUÇÕES:

Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012

Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão 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 2, de 4 de abril de 2005

Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.

Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012

Revoga as disposições da Resolução CNE/CEB nº 4/99 e da Resolução CNE/CEB nº 1/2005 e define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Resolução CONFEA Nº 473, de 26 de novembro de 2002, DOU de 12 de dezembro de 2002

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

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

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

Resolução nº 2, de 30 de Janeiro de 2012

Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

Resolução CNE/CEB nº 1 de 21 de Janeiro de 2004

Estabelece as Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos.

PARECERES:

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.

Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de Maio de 2012

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Legislação do IFSP:

Resolução nº 871 de 04 de junho de 2013 - Regimento Geral do IFSP

Resolução nº 872 de 04 de Junho de 2013 – Estatuto do IFSP

Resolução nº 866 de 04 de Junho de 2013 – Projeto Pedagógico Institucional

Resolução nº 33 de 15 de Abril de 2014 – Plano de Desenvolvimento Institucional

Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 – Organização Didática

Resolução nº 283 de 03 de Dezembro de 2007

Resolução nº 26 de 11 de Março de 2014

Portaria nº 1204 de 11 de Maio de 2011 – Regulamento do Estágio

4.3 PROGRAMA DE ENSINO DOS COMPONENTES CURRICULARES

Disciplina	Sigla	Módulo
1. Eletricidade Básica	ELBM1	Básico I
2. Eletrônica Digital I	ED1M1	Básico I
3. Resistência dos Materiais	RESM1	Básico I
4. Tecnologia dos Materiais	TCMM1	Básico I
5. Metrologia	METM1	Básico I
6. Desenho Técnico Mecânico	DTMM1	Básico I
7. Matemática Aplicada	MATM1	Básico I
8. Organização e Segurança no Trabalho	OSTM1	Básico I
9. Programação I	PR1M1	Básico I
10. Circuitos Elétricos	CELM2	Básico II
11. Eletrônica Digital II	ED2M2	Básico II
12. Eletrônica Analógica	ELAM2	Básico II
13. Máquinas Elétricas	MAQM2	Básico II
14. Ensaaios Mecânicos e não destrutivos	ESMM2	Básico II
15. Mecânica dos Fluidos	MFLM2	Básico II
16. Desenho Técnico Assistido por Computador	DTCM2	Básico II
17. Programação II	PR2M2	Básico II
18. Microcontroladores I	MC1M3	Eletromecânica
19. Eletrônica de Potência	ELPM3	Eletromecânica
20. Comandos Elétricos	COEM3	Eletromecânica
21. Técnicas de Usinagem	TEUM3	Eletromecânica
22. Hidráulica e Pneumática	HEPM3	Eletromecânica
23. Sistemas de Manutenção	SIMM3	Eletromecânica
24. Fundamentos de Soldagem	FUSM3	Eletromecânica
25. Elementos de Máquinas	ELMM3	Eletromecânica
26. Redes Industriais	REIM3	Eletromecânica
27. Microcontroladores II	MC2M4	Mecatrônica
28. Robótica Industrial	ROBM4	Mecatrônica

29. Instrumentação Eletrônica	INEM4	Mecatrônica
30. Controlador Lógico Programável	CLPM4	Mecatrônica
31. Controle de Processos	COPM4	Mecatrônica
32. Instrumentação Industrial	INIM4	Mecatrônica
33. CNC e CIM	CNCM4	Mecatrônica
34. Gestão de Qualidade e Empreendedorismo	GQEM4	Mecatrônica
35. Projeto Integrado	PRIM4	Mecatrônica

4.4 PLANOS DE ENSINO:

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: ELETRICIDADE BÁSICA			Código: ELBM1	
Ano/ Semestre:1			Nº aulas semanais:4	
Total de aulas: 76			Total de horas:63,3	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre análise e projeto de circuitos em corrente contínua (CC). Aprender a realizar projetos em corrente contínua.				
3-OBJETIVOS:				
Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos; Interpretar esquemas gráficos e diagramas				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Noções de eletrostática; Tensão e corrente elétrica; Resistência elétrica; Medidas de resistência elétrica, tensão e corrente elétrica com o multímetro; Características da resistência elétrica; Leis de ohm e potência elétrica; Circuitos série, paralelo e misto; Divisores de tensão, corrente e Ponte de Wheatstone; Geradores e receptores; Leis de Kirchhoff; Teorema de Thevenin e Norton; Teorema da superposição; Teorema da Máxima Transferência de Potência; Resistores e código de cores; Prática de montagem (solda)				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.				
BOYLESTAD, R. L. “Introdução a Análise de Circuitos” . Editora Pearson no Brasil, 8. ed., 2004.				
CIPELLO, MARCOS; MARKUS, OTAVIO. Eletricidade circuitos em corrente contínua . Editora Érica, 2005.				
CRUZ, EDUARDO. Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua – Teoria e Exercícios . Editora Érica, 2006.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
AIUB, JOSE EDUARDO; FILONI, ENIO. Eletrônica: Eletricidade – Corrente Contínua , Editora Érica, 2000.				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: ELETRÔNICA DIGITAL I			Código: ED1M1	
Ano/ Semestre: 1			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre análise e projeto de sistemas digitais combinacionais. Realizar projetos utilizando circuitos integrados combinacionais.				
3-OBJETIVOS:				
Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos; Ler e interpretar ensaios e testes; Interpretar esquemas, gráficos e diagramas.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Sistemas de numeração; Operações no sistema binário e Hexadecimal; Portas Lógicas; Álgebra de Boole; Simplificação de circuitos lógicos; Mapas de Veitch-Karnaugh; Circuitos combinacionais; Multiplexadores e Demultiplexadores; Codificadores e Decodificadores.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
CAPUANO, FRANCISCO; IDOETA, IVAN. Elementos de Eletrônica Digital , Editora Érica, 39ª ed, 2007.				
TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S. E MOSS, GREGORY L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações , PEARSON – Prentice Hall, 10ª Ed, 2007				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS			Código: RESM1	
Ano/ Semestre: 1			Nº aulas semanais:2	
Total de aulas:38			Total de horas:31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Compreender as propriedades e resistências dos materiais e suas importâncias no dimensionamentos de produtos.				
3-OBJETIVOS:				
Dimensionar elementos construtivos ou elementos de máquinas correlacionados às propriedades e aplicações dos materiais				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Dimensionamento de peças submetidas a diferentes tipos de esforços; resistências de placas nos diversos formatos com cargas concentradas e distribuídas, cálculos de engrenagens e distribuição de forças em engrenagens, cálculos de polias e forças dinâmicas aplicadas em máquinas e elementos de máquinas, submetidos aos mais diversos tipos de esforços em exemplos de aplicações práticas; Estudos de problemas envolvendo corpos, elementos construtivos ou elementos de máquinas submetidos à esforços de tração, compressão, cisalhamento, flexão torção, flambagem e/ou combinação destes esforços.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
MELCONIAN, SARKIS. Mecânica técnica e resistência dos materiais . Editora Érica, 1998.				
BEER, FERDINAND PIERRE. Resistência dos Materiais . Editora Makron Books, 1996.				
CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia mecânica . vol. I e III. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 2003.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Écio Naves Duarte				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica

Componente curricular: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS			Código:TCMM1	
Ano/ Semestre: 1			Nº aulas semanais:2	
Total de aulas:38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Conhecer as estruturas e propriedades dos materiais usados em engenharia				
3-OBJETIVOS:				
Caracterizar materiais, propriedades e aplicações				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Ordenação atômica em sólidos; métodos de produção e propriedades dos metais, cerâmicas e polímeros- principais aplicações; Constituição microscópica de aços e ferros fundidos; Tratamento térmico dos aços; Proteção superficial dos metais.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
JR., WILLIAM D. CALLISTER. Ciência de Engenharia de Materiais: Uma Introdução , editora LTC, 7ª edição, 2008.				
COLPAERT, H. C. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns . 6.ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2000.				
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.				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Écio Naves Duarte				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: METROLOGIA			Código: METM1	
Ano/ Semestre: 1			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos	Prática de	Estudos:	Laboratório:	Orientação de

curriculares:	ensino:			estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Compreender os conceitos relacionados à análise dimensional.				
3-OBJETIVOS:				
Caracterizar e utilizar instrumentos de medidas				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Conceitos Fundamentais e Terminologia; Sistema métrico: múltiplos e submúltiplos; Sistema inglês: Polegada fracionária e polegada millesimal; 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; Conceitos Fundamentais de Rugosidade.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
BRASILIENSE, MARIO ZANELLA. O Paquímetro sem Mistério , São Paulo: Ed. Interciência, 2000.				
PRIZENDT, BENJAMIN. Controlador de medidas 1992 . Telecurso 2000.				
Metrologia 1996.				
Instrumentos para Metrologia Dimensional – Mitutoyo do Brasil 1990. (Manual)				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Écio Naves Duarte				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: DESENHO TÉCNICO MECÂNICO			Código: DTMM1	
Ano/ Semestre: 1			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				

Adquirir conhecimentos sobre representações gráficas.
3-OBJETIVOS:
Interpretar desenhos de projeto e representação gráfica
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:
Representações gráficas; Conceito de desenho técnico, norma ISO, linhas, geometria, cotagem, perspectiva isométrica, projeção ortogonal, noções sobre cortes, tolerância dimensional, noções sobre conjuntos, noções sobre representação esquemática de tubulação e noções sobre diagramas elétricos; Leitura de desenhos mecânicos; Unificação de simbologia gráfica, sistema de projeções, critérios de cotagem, rugosidade, tolerâncias; Representação cotada de peças simples e complexas; Representação de desenho complexo de montagem.
5-METODOLOGIAS:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
FRENCH, THOMAS E. Desenho Técnico . São Paulo: Ed. Globo, 6ª edição 1999. MANFÉ, GIOVANI, POZZA, RINO, SCARATO, GIOVANNI. Desenho Técnico Mecânico Vol. I, II e III , São Paulo: Editora Hemus, 2004.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: MATEMÁTICA APLICADA			Código: MATM1	
Ano/ Semestre: 1			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos em matemática fundamental de 1º e 2º grau.				
3-OBJETIVOS:				
Aplicar, de forma correta, os conhecimentos matemáticos necessários para solucionar				

problemas, cálculos nos conteúdos relacionados aos processos e procedimentos industriais
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:
Potenciação; Radiciação; Equação do 1º grau; Equação do 2º grau, Equação Exponencial; Função do 1º grau; Função do 2º grau; Teorema de Pitágoras; Razões Trigonométricas (seno, co-seno e tangente); Geometria Plana; Geometria Espacial; Números Complexos
5-METODOLOGIAS:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
GIOVANNI, JOSE RUY, BONJORNO, JOSE ROBERTO e GIOVANNI JR, JOSE 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, LUIS ROBERTO. Matemática – Contexto e Aplicações – 03 volumes – São Paulo – Editora Ática – 2003.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BEZERRA, Manoel Jairo. Matemática para o ensino médio – volume único. - São Paulo Editora Scipione – 2001.
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: ORGANIZAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO			Código: OSTM 1	
Ano/ Semestre: 1			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Compreender as relações entre saúde e a segurança do trabalhador, produção e manutenção e meio ambiente.				
3-OBJETIVOS:				
Compreender as interfaces do trabalho com a saúde do trabalhador e com o meio				

ambiente; avaliar o impacto ambiental do processo, do produto e da manutenção; Interpretar e atender a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção, saúde e segurança no trabalho, qualidade e meio ambiente.
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:
Legislação de segurança no trabalho; acidente do 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:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
GONÇALVES, EDUAR ABREU. Manual de segurança e saúde no trabalho . 2ed. ISBN: 85-361-0444-9. São Paulo: Ed. LTR, 2003. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e medicina do trabalho . 56ed. ISBN: 85-224-4011-5. São Paulo: Ed. Atlas, 2005. SALIBA, TUFFI MESSIAS; SALIBA, SOFIA C.R.. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador . 2ed. ISBN 85-361-0278-0. São Paulo: Ed. LTR, 2003.
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.
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: PROGRAMAÇÃO I			Código: PR1M1	
Ano/ Semestre: 1			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Aprender fundamentos básicos sobre a utilização de editores de textos, planilhas eletrônicas e internet. Adquirir noções sobre a construção de algoritmos. Compreender a estrutura básica de uma linguagem de programação.				
3-OBJETIVOS:				
Aprendizado dos principais conceitos relacionados à Programação Estruturada				

utilizando a linguagem C. Além de conhecer os recursos da linguagem, o estudante deve solidificar seus conhecimentos em programação e ter habilidade suficiente para utilizá-la de forma adequada e racional na solução de problemas simples de programação
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:
Conceitos básicos do Sistema Operacional Windows; Editores de Texto, planilhas eletrônicas e gráficos; Ferramentas de pesquisa na Internet ; Algoritmos; Linguagem de programação estruturada; Programação na linguagem C/C++: variáveis e tipos de dados, instruções de entrada, saída e de atribuição, estruturas de seleção e estruturas de repetição).
5-METODOLOGIAS:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
ASCÊNCIO, ANA F. GOMES. E CAMPOS, EDILENE A. VENERUCHI DE CAMPOS. Fundamentos da Programação de Computadores , Ed. Prentice Hall, 2002
VELLOSO, FERNANDO DE CASTRO. Informática: Conceitos básicos . Editora Campus, 2004.
MANZANO, JOSE AUGUSTO N. G. Estudo Dirigido de Linguagem C . Editora Érica, 2002.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
SCHILDT, HERBERT. C Completo e Total , Makron Books, 1997.
MIZRAHI, VICTORINE VIVIANE. Treinamento em Linguagem C - Curso Completo , Editora Mc Graw Hill Ltda, 2008.
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa / Fábio Paschoal Júnior

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular:	CIRCUITOS ELÉTRICOS		Código: CELM2	
Ano/ Semestre:	2		Nº aulas semanais:	
Total de aulas:	76		Total de horas:	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre análise de circuitos em corrente alternada (CA). Aprender a realizar projetos utilizando corrente alternada.				
3-OBJETIVOS:				

Interpretar circuitos elétricos e eletroeletrônicos; Interpretar esquemas, gráficos e diagramas.
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:
Tensões e correntes alternadas senoidais; Elementos básicos R, L e C; Fasores Reatâncias capacitiva e indutiva, impedância e diagramas de fasores; Resposta em frequência de circuitos RL, RC e RLC; Potência elétrica em circuitos básicos de C.A.; Teoremas gerais de circuitos em corrente alternada; Sistemas trifásicos.
5-METODOLOGIAS:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BOYLESTAD, ROBERT L. Introdução à Análise de Circuitos , 8ª ed, Ed. PHB ALBUQUERQUE, ROMULO O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada . Editora Érica, 1990. ALBUQUERQUE, ROMULO O. Circuitos em Corrente Alternada . Coleção Estude e Use, Editora Érica, 2000.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: ELETRÔNICA			Código: ED2M2	
DIGITAL II				
Ano/ Semestre: 2			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre análise de sistemas digitais sequenciais. Aprender a realizar projetos em sistemas digitais.				
3-OBJETIVOS:				
Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos; Ler e interpretar ensaios e testes; Interpretar esquemas, gráficos e diagramas.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Circuitos aritméticos; Flip-flops; Dispositivos Schmitt-trigger, multivibradores				

monestáveis; Circuitos geradores de clock; Registradores de deslocamento; Contadores assíncronos e síncronos; Memórias semicondutoras; Famílias de circuitos lógicos TTL e CMOS.
5-METODOLOGIAS:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.
CAPUANO, FRANCISCO GABRIEL; IDOETA IVAN. Elementos de Eletrônica Digital , Editora Érica, 39ª ed, 2007.
TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S e MOSS, GREGORY L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações , PEARSON – Prentice Hall, 10ª Ed, 2007
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular:	ELETRÔNICA		Código: ELAM2	
ANALÓGICA				
Ano/ Semestre: 2			Nº aulas semanais: 4	
Total de aulas: 76			Total de horas: 63,3	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre análise de componentes e dispositivos semicondutores. Aprender a realizar projetos em eletrônica analógica.				
3-OBJETIVOS:				
Conhecer e interpretar circuitos elétricos e eletrônicos; Conhecer as características dos dispositivos e componentes eletrônicos.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Semicondutores; Diodo semicondutor; Circuitos retificadores, ceifadores e duplicadores de tensão; Diodo Zener e estabilização; Transistor de junção bipolar, configurações básicas-EC, CC e BC; Polarização dos transistores bipolares; Aplicações básicas dos transistores; Amplificadores de pequenos sinais; Transistores de efeito de campo (JFET e MOSFET).				

5-METODOLOGIAS:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.
MARQUES, ÂNGELO B. M, CRUZ, EDUARDO, C. A e JÚNIOR, SALOMÃO C. Dispositivos Semicondutores - Diodos e Transistores , 11ª ed., ed. Érica
BOYLESTAD, ROBERT L. e NASHELSKY, LOUIS. Dispositivos Eletrônicos e teoria de circuitos , 8ª ed, ed. Pearson - Prentice Hall.
MALVINO, ALBERT PAUL. Eletrônica , Editora Makron Books, v. I, 2001.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
Malvino, Albert Paul, Eletrônica , Editora Makron Books, v. II, 2001.
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
---	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: MÁQUINAS ELÉTRICAS			Código:MAQM2	
Ano/ Semestre: 2			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	de Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Compreender o funcionamento de máquinas de corrente contínua e corrente alternada.				
3-OBJETIVOS:				
Correlacionar as características dos instrumentos, máquinas, equipamentos e instalações, com suas aplicações; Conhecer e aplicar as leis fundamentais do magnetismo e do eletromagnetismo ligados às máquinas rotativas e estáticas .				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Fundamentos de eletromecânica: Noções de magnetismo e eletromagnetismo; Lei de Lenz; Força eletromagnética; Transformadores; Geradores elementares, Máquinas de corrente contínua; Motores de indução monofásicos e trifásicos; Motores de passo e Servomotores.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.				

CARVALHO, GERALDO. Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaios , Ed. Érica OLIVEIRA, JOSÉ CARLOS; COGO, JOÃO ROBERTO E ABREU; JOSÉ POLICARPO, G. Transformadores – Teoria e Ensaios , Editora Edgard Blücher, 1998
TORO, VICENT D. Fundamentos de Máquinas Elétricas , Ed. LTC, 1ª Ed.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
KOSOW, IRWING L. Máquinas Elétricas e Transformadores . Ed. Globo
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: ENSAIOS MECÂNICOS E NÃO DESTRUTIVOS			Código: ESMM2	
Ano/ Semestre: 2			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Conhecer os ensaios Destrutivos e não Destrutivos aplicados aos materiais.				
3-OBJETIVOS:				
Determinar as principais propriedades mecânicas dos materiais; Avaliar a qualidade do produto em relação ao critério de aceitação do mesmo; Interpretar procedimentos de ensaios e testes .				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Ensaio de dureza em metais; ensaio de tração; ensaio de impacto; ensaio de fadiga; ensaio por ultra som; ensaio por partículas magnéticas; ensaio por líquidos penetrantes; ensaio por partícula magnética.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.				
SOUZA, SERGIO A. Ensaos mecânicos de materiais metálicos . 5. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2000.				
LEITE, P. A. Ensaos não destrutivos . São Paulo, SP: ABM, 1984.				
ANDREUCCI, RICARDO. Apostilas da Abende . Disponível no site: WWW.abende.org.br/biblioteca_apostila.php				

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: MECÂNICA DOS FLUIDOS			Código: MFLM2	
Ano/ Semestre: 2			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Correlacionar as características e aplicabilidade dos fluidos em equipamentos e nos processos produtivos.				
3-OBJETIVOS:				
Correlacionar as características e aplicabilidade dos fluidos, em equipamentos e nos processos produtivos .				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Definição e propriedades dos fluidos; Estática dos fluidos; Teorema de Stevin; Lei de Pascal; Escalas e unidades de pressão; Forças sobre superfície e sólidos submersos, flutuação e empuxo; Cinemática dos fluidos, tipos de escoamentos; Equação da continuidade para regime permanente; Equação da energia para regime permanente; Equação de Bernoulli.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
BRUNETTI, F. Curso de Mecânica dos Fluidos . Editora Prentice-Hall, 2004. FOX, R. W., PRITCHARD, P. J., MCDONALD, A. T. “Introdução à Mecânica dos Fluidos” . LTC Editora, 6ª Edição, 2006.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Écio Naves Duarte				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR			Código: DTCM 2	
Ano/ Semestre: 2			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre representação gráfica por meio computacional .				
3-OBJETIVOS:				
Interpretar desenhos de projetos e representação gráfica segundo ABNT; Avaliar os recursos de informática e sua aplicação a desenhos e projetos.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Ambiente do desenho assistido por computador; Primitivas geométricas básicas; Sistemas de coordenadas; 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.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
BALDAM, R.L. Utilizando totalmente o AutoCAD 2000 – 2D, 3D e Avançado. Editora Érica, 2002.				
CALLORI, ROBERT B.; OMURA, G. AutoCad 2000 – Guia de Referência. Editora Makron Books, 2000				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Écio Naves Duarte				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: PROGRAMAÇÃO II			Código: PR2M2	
Ano/ Semestre: 2			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Aprender e implementar programas de computadores (softwares) utilizando uma linguagem de programação.				
3-OBJETIVOS:				
Utilizar softwares específicos. Conhecer técnicas de confecção de programas básicos de computação. Conhecer e aplicar técnicas de programação na linguagem C/C++.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Tipos estruturados de dados; Arrays mono e multidimensionais; Ponteiros e alocação dinâmica de memória; Manipulação de arquivos em disco.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
VELLOSO, FERNANDO DE CASTRO. Informática: Conceitos básicos . Editora Campus, 2004.				
MANZANO, JOSÉ AUGUSTO N. G. Estudo Dirigido de Linguagem C . Editora Érica, 2002.				
MIZRAHI, VICTORINE VIVIANE. Treinamento em Linguagem C - Módulo 1 e 2 , Makron Books, 2ª Ed.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
MIZRAHI, VICTORINE VIVIANE. Treinamento em Linguagem C++ , Makron Books, 2ª Ed.				
SCHILDT, HERBERT. Linguagem C: guia do usuário , Editora McGrawHill, 1986.				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Marcos Rodrigues Costa / Fábio Paschoal Júnior.				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	-------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular:		Código: MCM1		
MICROCONTROLADORES I				
Ano/ Semestre: 3		Nº aulas semanais: 2		
Total de aulas: 38		Total de horas: 31,7		
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos básicos sobre sistemas microcontrolados. Aprender a realizar projetos básicos utilizando linguagem de máquina aplicada aos sistemas microcontrolados.				
3-OBJETIVOS:				
Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microprocessadores e microcontroladores ; Conhecer o processo sob intervenção, bem como, correlacionar as técnicas de manutenção de equipamentos eletrônicos digitais; Conhecer as técnicas de confecção de programas em sistemas microcontrolados.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Arquitetura geral de um sistema microcontrolador; Características básicas dos circuitos microcontroladores; Utilização de interrupções; Programação Assembler; Implementação de um sistema microcontrolado.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.				
SOUSA, D. R., SOUZA, D. J E LAVINIA, N. C. Desbravando o microcontrolador PIC 18 – Recursos Avançados – Ed. Érica, 2010				
ZANCO, W. S. Microcontroladores PIC16F628A/648A . Editora Erica Ltda, 1ª ed., 2005.				
GIMINEZ, S. P. Microcontroladores 8051 . Prentice Hall, 1ª ed., 2002.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
NICOLSI, Denys E.C. Microcontrolador 8051 Detalhado . Editora Érica, 2000.				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	-------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA			Código: ELPM3	
Ano/ Semestre: 3			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre dos dispositivos de estado sólido que permitem chavear altas correntes elétricas eficientemente em altas tensões elétricas. Realizar projetos utilizando dispositivos semicondutores de potência.				
3-OBJETIVOS:				
Compreender e aplicar as técnicas empregadas pelos dispositivos eletrônicos de potência.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Tiristores SCR, Circuitos de disparo, de Desvio de Fase; Outros dispositivos: TRIAC, Diac, GTO; Aplicações de tiristores; Circuito de disparo: TCA 785; Transistor Unijunção (UJT) e PUT; Funcionamento, Circuito para disparo de Tiristores; Retificação Controlada; Fontes chaveadas; Reatores eletrônicos; Inversores e Conversores; Circuitos Inversores. Modulação PWM; Aplicações em Automação Industrial; Sistemas de Controle de Velocidade de Motor.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.				
ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos Semicondutores: Tiristores – Controle de Potência C.C e C.A. , 11ª edição, ed. Érica.				
LANDER, C. W. Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicação , 2ª edição, MAKRON Books, 1988.				
RASHID, M. H. Eletrônica de Potência – Circuitos, Dispositivos e Aplicações , MAKRON Books, 1999.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
AHMED, A; Eletrônica de Potência , Prentice Hall,2000.				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica	
Componente curricular: COMANDOS ELÉTRICOS	Código: COEM3

Ano/ Semestre: 3			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre os dispositivos utilizados para acionamento de cargas elétricas. Interpretar e projetar esquemas de comandos elétricos industriais.				
3-OBJETIVOS:				
Montar Circuitos de Acionamentos e comandos elétricos; Trabalhar com inversor de frequência; Interpretar esquemas de circuitos de acionamentos elétricos.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Dispositivos de comando: reles, contatos, contactores, proteção, sinalização; Temporizadores; Sensores; Painéis de comando; Aterramento de máquinas elétricas; Montagem com partida direta e indireta; Partida indireta utilizando chave estrela triângulo; Partida indireta utilizando auto-trafo; Acionamento com inversores de Frequência; Acionamento com soft-starter.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.				
WEG, Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos. Jaraguá do Sul, 1990.				
NETO, J. A. A., Apostila de comandos elétricos.				
FRANCHI, CLAITON M. Acionamentos Elétricos. Ed. Érica – 4ª. Ed. 2008				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Marcos Rodrigues Costa/Marcos Roberto Ruybal Bica.				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular:	TECNICAS	DE	Código: TEUM3	
USINAGEM				
Ano/ Semestre: 3			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:

S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimento sobre técnicas de usinagem convencional.				
3-OBJETIVOS:				
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.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Classificação e Nomenclatura dos Processos de Usinagem; Processos de Usinagem em Máquinas Operatrizes convencionais; Ferramentas de Corte; Cálculos de Corte; Fluídos de Corte; Processos não convencionais de usinagem; Cálculo da seção do cavaco, Cálculo da força de corte, Cálculo da potência de corte. Máquinas Operatrizes convencionais: tipos características e recursos operacionais; Operações básicas de: torneamento, fresagem e retificação; Roscas: Tipos, aplicação, cálculos e tabelas; Máquinas especiais de usinagem, Máquinas CNC;				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo				
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, Cravenço, Marcelo Padovani. Manual Prático do Mecânico . São Paulo: Ed. Hemus, 2003.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Écio Naves Duarte				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA			Código: HEPM3	
Ano/ Semestre: 3			Nº aulas semanais: 4	
Total de aulas: 76			Total de horas: 63,3	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Conhecer aplicações hidráulicas e pneumáticas nos processos de manutenção e industrial				

3-OBJETIVOS:
Criar e projetar mecanismos para automação de processos de fabricação; Distinguir os diversos tipos construtivos de circuitos pneumáticos, hidráulicos, eletropneumáticos e eletro-hidráulicos; Aplicar os métodos de resolução de circuitos pneumáticos, hidráulicos, eletropneumáticos e eletro-hidráulicos; Interpretar circuitos e manuais de equipamentos.
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:
Introdução à Pneumática; Ar Comprimido; Atuadores Pneumáticos; Válvulas Direcionais; Circuitos Básicos; Comandos Seqüenciais; Elementos Elétricos e Processamento de Sinais; Elementos de Conversão de Sinais; Comandos Eletropneumáticos Básicos; Características dos Sistemas Hidráulicos; Impactos ambientais do óleo hidráulico quando descartado de forma indiscriminada; Contaminação em sistemas hidráulicos; Grupo de Acionamento; Atuadores Hidráulicos; Válvulas Direcionais; Válvulas Pré – Operadas; Válvulas de Retenção; Válvulas de Fluxo; Circuitos Hidráulicos; Válvula Reguladora de Pressão; Atuador Hidráulico Giratório; Acumulador Hidráulico; Elementos de Sinais Elétricos; Processamento de Sinais Elétricos; Eletroválvulas Hidráulicas Convencionais; Formular e montar circuitos eletro-hidráulicos básicos.
5-METODOLOGIAS:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BONACORSO, Nelson Gauze; NOLL, Valdir. Automação Eletro pneumática . Editora Érica, 1997. FIALHO, A. B. Automação Pneumática – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos . Editora Érica Ltda, 3ª ed., 2002. FIALHO, A. B. Automação Hidráulica – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos . Editora Érica Ltda, 3ª ed., 2002.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: SISTEMAS DE MANUTENÇÃO			Código: SIMM3	
Ano/ Semestre: 3			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N

2- EMENTA:
Adquirir os conceitos fundamentais em manutenção mecânica industrial.
3-OBJETIVOS:
Conhecer os diversos tipos de manutenção mecânica industrial; Conhecer o princípio de funcionamento de diversas máquinas; Planejar a manutenção mecânica industrial; Interpretar manuais e catálogos de equipamentos.
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:
Conceitos fundamentais em manutenção mecânica; Manutenção preventiva; Manutenção preditiva; Manutenção de elementos de máquinas; 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:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.
DRAPINSKI, J. Manual de Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina. Editora McGrawHill, 1996.
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:
Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: FUNDAMENTOS DE SOLDAGEM			Código: FUSM3	
Ano/ Semestre: 3			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Conhecer os processos de união de materiais, em particular, com a soldagem.				
3-OBJETIVOS:				
Familiarizar os estudantes com os processos de união de materiais, em particular, com a soldagem. Apresentar os principais processos de soldagem e informações básicas de sua tecnologia. Estudar os fundamentos físicos, mecânicos e metalúrgicos da soldagem.				

Examinar as propriedades de juntas soldadas e a aplicação industrial da soldagem.
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:
Introdução aos processos de soldagem; Máquinas de solda: tipos e características; Aplicação dos processos de solda com Eletrodo revestido, MIG TIG e oxi-acetilênica; Eletrodos: tipos, características e especificações; Juntas; Operações básicas de soldagem elétrica e oxiacetilênica.
5-METODOLOGIAS:
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.
6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.
HOFFMANN, Salvador. Soldagem – técnicas, manutenção, treinamento e dicas. São Paulo: Ed. MM, 2001.
MARQUES, P.V., et al. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia , Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005, 362 p.
WAINER, E. et al. Soldagem - Processos e Metalurgia , São Paulo: Edgard Blucher, 1992, 494 p.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: ELEMENTOS DE MÁQUINA			Código: ELMM3	
Ano/ Semestre: 3			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre transmissão mecânica.				
3-OBJETIVOS:				
Avaliar esforços em sistemas de transmissão mecânica.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Cinemática de movimentos; Rendimentos em transmissões mecânicas; Transmissões simples; Transmissões por correia e corrente; Transmissão por engrenagem; Dimensionamento de eixos a flexo-torção.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				

6- AVALIAÇÃO:
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
MELCONIAN, Sarkis; Elementos de Máquinas . Editora Érica, 2000.
NEIWMANN, Gustav; Elementos de Máquinas . Editora Edgar Blücher, 1995.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
---	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: REDES INDUSTRIAIS			Código: REIM3	
Ano/ Semestre: 3			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	de Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre protocolos em redes industriais. Interpretar e projetar redes físicas e lógicas industriais.				
3-OBJETIVOS:				
Identificar e trabalhar redes de comunicação industrial.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Modbus; Fieldbus; Foundation; Profibus; OPC e Hart; Redes de computadores, switches, roteadores, hubs; Meios físicos (fibra ótica, UTP).; RS-232 e RS-485.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
MORAES, C. C., CASTRUCCI, P, L. Engenharia de Automação Industrial , editora LTC, 2ª Ed, 2007.				

MACKAY, S., WRIGHT, E., REYNDERS, D., PACK, J. Practical Industrial Data Networks, Installation, and Troubleshooting . Elsevier, 1ª Edição, 2004, ALBUQUERQUE E ALEXANDRIA; Redes Industriais Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído , Editora Profissional 2ª. Ed.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/ Marcos Roberto Ruybal Bica

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: MICROCONTROLADORES II			Código: MC2M4	
Ano/ Semestre: 4			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos avançados sobre sistemas microcontrolados. Aprender a realizar projetos avançados utilizando linguagem de alto nível aplicada aos sistemas microcontrolados.				
3-OBJETIVOS:				
Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microprocessadores e microcontroladores; Conhecer o processo sob intervenção, bem como, correlacionar as técnicas de manutenção de equipamentos eletrônicos digitais; Conhecer as técnicas de confecção de programas em sistemas microcontrolados.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Compiladores C; Introdução a linguagem C para o microcontrolador ; Variáveis, tipos de dados, operadores e declarações de variáveis; Entrada e saída de dados; Interrupções e timers; Varredura de displays; Operação com display de cristal líquido; Módulo PWM; Conversor analógico-digital interno; Comunicação serial; Implementação de um sistema microcontrolado.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
MIYADAIRA, A. N. Microcontroladores PIC18 – Aprenda a programar em linguagem C , Editora Érica, 2009.
PEREIRA, F. PIC – Programação em C , Editora Érica, 2007.
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/ Marcos Roberto Ruybal Bica

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: ROBÓTICA			Código: ROBM4	
INDUSTRIAL				
Ano/ Semestre: 4			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Desenvolver habilidades em sistemas robóticos.				
3-OBJETIVOS:				
Desenvolver habilidades em sistemas robóticos.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Histórico; Classificação dos robôs; Robôs Industriais: conceitos básicos, classificação, características de construção e controle; Normas de segurança para robôs industriais. Graus de liberdade; Volume de trabalho; Medidas de desempenho; Programação de robôs; Modos de programação; Tipos de ferramentas; Programação off-line e simulação; Sensores eletromecânicos; Sensores de posição; Atuadores discretos - relés e solenóides; Atuadores lineares; Atuadores rotativos de posição; Automação de Sistemas de Manufatura: utilização de robôs, lay-out de células, aplicações típicas, vantagens e limitações.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica , editora PEARSON – Prentice Hall, 2005.				
SANDIN, P. E. Robot Mechanisms and Mechanical Devices . McGraw-Hill, 2003.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA			Código: INEM4	
Ano/ Semestre: 4			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre equipamentos de medidas eletrônicos. Aprender e realizar projetos de instrumentação eletrônica.				
3-OBJETIVOS:				
Interpretar e interagir com equipamentos de instrumentação eletrônica.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Amplificadores de Instrumentação; Conversores A/Ds e D/As; Sistema para medição de temperatura; Sistema para medição de nível; Sistema para medição de Intensidade Luminosa; Sistema para medição de Umidade; Sistema para medição de efeito HALL; Introdução ao sistema LABVIEW; Implementação de sistema de interfaceamento com PC via LPT e RS232.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
BALBINOT, A, BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas , vol 1 e vol 2, Editora LTC, 2006.				
FIGLIOLA, RICHARD S.; BEASLEY, DONALD E. Teoria e Projeto para Medições Mecânicas , Editora LTC, 2007 .				
THOMAZINI E ALBUQUERQUE; Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações – 6ª. Editora Érica – 2008				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
PERTENCE, A. J; Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos ; Editora MAKRON Books, 1996.				

9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/ Marcos Roberto Ruybal Bica

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL			Código: CLPM4	
Ano/ Semestre: 4			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre sistemas industriais controlados por CLPs. Aprender e realizar projetos utilizando linguagens apropriadas aos controladores lógicos programáveis.				
3-OBJETIVOS:				
Avaliar recursos e processos com CLP, bem como suas implicações; Correlacionar as propriedades e características das máquinas e equipamentos controlados por CLP, bem como as suas aplicações.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Introdução aos sistemas de controle; CLP – princípio de funcionamento; Principais formas de programação em CLP; Linguagem descritiva – sintaxe e comandos; Regras de operação com variáveis; Compilador para a linguagem descritiva; Documentação de projetos; Exercícios práticos.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
FRANCHI, C. M, CAMARGO, V. L. A; Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos , Editora Érica, 2008.				
PRUDENTE, F; Automação Industrial: PLC- Teoria e Aplicações , Editora LTC, 2007.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Marcos Rodrigues Costa/ Marcos Roberto Ruybal Bica				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: CONTROLE DE PROCESSOS			Código: COPM4	
Ano/ Semestre: 4			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre os sistemas de controle em malha aberta e fechada. Aprender a realizar projetos utilizando técnicas de controle de processos industriais.				
3-OBJETIVOS:				
Avaliar recursos e processos industriais, bem como suas implicações; Correlacionar as propriedades e características das máquinas, instrumentos e equipamentos bem como as suas aplicações.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Componentes de um sistema de controle; Descrição de processos industriais; Controlador PID; Sintonizador de um controlador; Transmissores e controladores inteligentes; Tipos de redes industriais – SDCC (Sistema Digital de Controle Distribuído).				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
OGATAA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno . Editora Prentice-Hall, 1995. FRIEDMANN, P.G. Continuous Process Control ; ISA Publications, 1997. McMILLAN, G. K. Process/Industrial Instruments and Controls Handbook . McGraw-Hill, 5ª ed., 1999				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Marcos Rodrigues Costa/ Marcos Roberto Ruybal Bica				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL			Código: INIM4	
Ano/ Semestre: 4			Nº aulas semanais:2	
Total de aulas: 38			Total de horas:31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre os instrumentos utilizados em controle de processos industriais. Realizar projetos utilizando instrumentos para medições industriais.				
3-OBJETIVOS:				
Conhecer e interpretar equipamentos de instrumentação industrial ; Simbologia (Norma ISA, identificação, tags); Instrumentos de vazão, pressão, temperatura, nível, etc.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Conceitos gerais sobre instrumentação industrial; Instrumentos para medição de pressão; Instrumentos para medição de nível; Instrumentos para medição de vazão; Instrumentos para medição de temperatura; Instrumentação analítica; Elementos finais de controle .				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.				
PETRIU, EMIL M. Instrumentation and Measurement Technology and Applications ; IEEE/ Technical Activities, 1997.				
FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises . Editora Érica Ltda, 4ª ed., 2002.				
ALVES, J. J. L. A.; Instrumentação, Controle e Automação de Processos . LTC Editora, 1ª ed., 2005.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				
Marcos Rodrigues Costa/ Marcos Roberto Ruybal Bica				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: CNC e CIM			Código: CNCM4	
Ano/ Semestre:4			Nº aulas semanais: 4	
Total de aulas: 76			Total de horas: 63,3	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimentos sobre a tecnologia que utiliza Comando Numérico Computadorizado.				
3-OBJETIVOS:				
Elaborar programas manuais para produção de peças em máquinas CNC; Implantar programas; efetuar Set-Up de máquina e operar equipamento CNC; Definir parâmetros geométricos e tecnológicos para geração de programas automáticos CNC. Simular graficamente a usinagem e efetuar o pós-processamento utilizando <i>software</i> CAM; Conhecer os processos e sistemas integrados de manufatura por computador.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Introdução ao comando numérico; Processos de usinagem com máquinas CNC; Sistemas de coordenadas; Estrutura e características da programação; Linguagem de programação ; Parâmetros tecnológicos de usinagem; Características das fresadoras e dos centros de usinagem CNC; Programação e simulação gráfica em três eixos; Introdução ao CAM; Sistema do aplicativo de CAM: instalação, características e operação; Aplicações gráficas; Introdução aos Sistemas Flexíveis de manufatura; Partes e Componentes de um Sistema Flexível de Manufatura; Programação de Sistema Flexível; Operação de Sistema Flexível de Manufatura; Acessórios especiais para máquinas ferramentas; Dimensionamento de um Sistema Flexível de Manufatura (Produção); Manutenção.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
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 – fresamento . v.3. ISBN: 8512180706. São Paulo: Ed. E.P.U., 1991.				
SCHEER, A W. CIM – Evoluindo para Fábrica do Futuro , Editora Qualitymark, 1993.				
PROENÇA, ADRIANO; NOGUEIRA, ANDREA TEIXEIRA CHAGAS. Manufatura Integrada por Computador . Editora Campus, 1995.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
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:

Écio Naves Duarte

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: GESTÃO DE QUALIDADE E EMPREENDEDORISMO			Código: GQEM4	
Ano/ Semestre: 4			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	de Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	N	N
2- EMENTA:				
Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à gestão da qualidade.				
3-OBJETIVOS:				
Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes ao processo; Avaliar as técnicas de controle de qualidade; Conhecer os princípios do empreendedorismo; Avaliar a capacidade e planejar a qualificação da equipe de trabalho.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
ISO - Normas da série ISO 9000; Organismos de certificação; Obtenção de certificação; Programa “5S”; Just in time; Kanban; CCQ – Círculos de Controle de Qualidade e Qualidade Total; Interpretação de textos e manuais (Português e Inglês); Termos técnicos em inglês; O empreendedor; Ciclo de vida das pequenas empresas; O ambiente empresarial; O produto e o processo produtivo; A prestação de serviços; Finanças e elaboração de custos; Aspectos legais; Aspectos tributários e trabalhistas; laboração do plano de negócios; Simulação empresarial.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:.				
HEMERITAS, ADHEMAR BATISTA. Organização e Normas. Editora Atlas, 1997. Sebrae, UNIMEP, ENE (UFSC); Apostila de Treinamento do Curso de Formação do Jovem Empreendedor, 1997. PORTER, MICHAEL E. Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias. Editora Campus, 2005.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
Manuais de máquinas e equipamentos industriais				
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:				

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CAMPUS Sorocaba
--	--------------------------------------

PLANO DA DISCIPLINA

1- IDENTIFICAÇÃO				
Curso: Técnico concomitante em mecatrônica				
Componente curricular: DISCIPLINA:			Código: PRIM4	
PROJETO INTEGRADO				
Ano/ Semestre: 4			Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38			Total de horas: 31,7	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:
S	N	N	S	N
2- EMENTA:				
Adquirir conhecimento sobre elaboração e execução de projetos.				
3-OBJETIVOS:				
Utilizar metodologia de projetos; Coordenar e integrar os diversos projetos de instalações industriais; Garantir a realização do processo de projeto de forma disciplinada, para que se tenha certeza de que o produto, produzido de acordo com os documentos de projeto emitidos, apresente desempenho satisfatório em serviço.				
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:				
Introdução ao módulo Projetos; dinâmica de grupo (jogos integração); 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; elaboração de um projeto industrial que envolva 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.				
5-METODOLOGIAS:				
Aula expositiva, seminários, estudos em grupo.				
6- AVALIAÇÃO:				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.				
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
NOGUEIRA, NILBO RIBEIRO. Pedagogia de Projetos , São Paulo: Ed. Érica, 1ªed., 2001.				
PRADO, DARCI. Planejamento e Controle de Projeto , São Paulo: Ed. EDG, 5ªed., 2004.				
MAXIMILIANO, ANTONIO C. A. Administração de Projetos , São Paulo: Ed. Atlas, 2ªed., 2002.				
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
KAMINSKI, PAULO C. Desenvolvendo Produtos com Planejamento , São Paulo:				

Ed. LTC, 1ªed., 2000.
LEWIS, JAMES P. Como Gerenciar Projetos com Eficácia , São Paulo: Ed. Campus-BB, 1ªed, 2000.
9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:
Marcos Rodrigues Costa/ Marcos Roberto Ruybal Bica

5 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A proposta para este projeto de curso é a realização de um trabalho final de curso. Este trabalho deverá ser entregue e apresentado no Componente Curricular de Projeto Integrado.

O trabalho final de curso deverá estar fundamentado nos conhecimentos adquiridos ao longo dos componentes curriculares, incluindo projetos de montagem de conjuntos mecânicos, eletromecânicos, eletrônicos, sistemas microcontrolados e robóticos, e outros projetos de natureza semelhante.

O trabalho final consistirá na construção de um plano de trabalho, com toda a especificação das atividades e propostas de soluções tecnológicas, e na realização, na prática, do projeto proposto, com a geração de toda a documentação pertinente.

A avaliação do trabalho final é feita com base na documentação entregue pelo estudante e na sua apresentação para o professor da disciplina Projeto Integrado que pode valer-se 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 estudante é reprovado no componente curricular de Projeto Integrado.

Caso o estudante realize o estágio supervisionado em atividades relativas ao curso, este poderá fazer do estágio o seu trabalho final de curso.

Para tanto, será necessário realizar pelo menos 360 horas de estágio que deverão seguir as mesmas regras aplicadas para os estágios obrigatórios, devendo ser concluídas antes do término da disciplina Projeto Integrado. Nesse caso, o trabalho final entregue na disciplina Projeto Integrado deve conter todos os relatórios e documentos relativos ao estágio, aprovados por professor responsável pela supervisão.

6 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 cumprida 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 maiores ou iguais às exigidas pelo IFSP, de acordo com a Resolução nº859 de 07 de Maio de 2013 (Organização Didática do IFSP, no Capítulo XI- Do Aproveitamento de Estudos, artigos 87 a 89), ou legislação vigente do IFSP à época da solicitação;

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 solicitada 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 frequência obrigatória.

7 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 vigente, 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 L.D.B., Lei 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 frequência 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, autoavaliação, 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.

Aos resultados das avaliações caberá pedido de revisão num prazo de 02 dias úteis, desde que devidamente justificado, cujo procedimento está disposto na **Resolução nº 859, de 07 de Maio de 2013, no Capítulo IX- Da Revisão dos Procedimentos Avaliativos, em seus artigos 36, 37 e 38**. Ao final do processo, será registrada somente uma única nota e as faltas para cada componente curricular.

Os resultados das avaliações serão expressos em notas graduadas de zero (0,0) a dez (10,0) pontos, admitidas apenas a fração de cinco décimos (0,5). Será atribuída nota zero (0,0) ao rendimento escolar do aluno que, por falta de comparecimento às aulas, deixar de ser avaliado. Será concedida segunda chamada para realização de prova ou trabalho aos alunos que, comprovadamente, por motivo de saúde, falecimento de ascendente, descendente, cônjuge, colateral de segundo grau, ou motivo previsto em lei, deixar de ser avaliado na primeira chamada.

A segunda chamada será concedida, se requerida pelo aluno ou seu responsável, à Coordenação de Registros Escolares (CRE), no prazo não superior a 2 (dois) dias úteis após a realização da primeira chamada, devendo esta dar imediata ciência ao respectivo professor, se deferido o pedido. O pedido apresentado fora do prazo estabelecido no parágrafo anterior só poderá ser deferido com a anuência do respectivo professor. A avaliação deverá ser aplicada pelo docente responsável pelo componente curricular ou pelo Coordenador de Curso/Área em data estabelecida de comum acordo com o estudante ou que conste no calendário acadêmico do curso/campus, conforme disposta na Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013- Organização Didática do IFSP, em seu capítulo VI- Do Registro e da Verificação do Processo Acadêmico, no artigo 34, parágrafo único.

A frequência às aulas e demais atividades escolares é obrigatória. Só serão aceitos pedidos de abono de faltas para os casos previstos em lei, (licença gestante, doença infectocontagiosa e apresentação no serviço militar), sendo computados diretamente pela CRE e comunicados aos professores, cujo procedimento seguirá o disposto na Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 em seu Capítulo XI- Do Abono de Faltas e do Regime de Exercícios Domiciliares, Seção I- Do Abono de Faltas em seu artigo 43.

Os exercícios domiciliares poderão ser solicitados pelos alunos de acordo com a Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 em seu Capítulo XI- Do Abono de Faltas e do Regime de Exercícios Domiciliares, Seção II – Do Regime de Exercícios Domiciliares, artigos 44 a 48.

Para efeito de promoção ou retenção nos módulos dos cursos técnicos, serão aplicados os critérios abaixo, tendo como base a Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 em seu Capítulo IX- Dos Critérios de Aprovação e Retenção, Seção II – Cursos Técnicos de Nível Médio Concomitantes ou Subsequentes, nos artigos 81 a 84:

I. Estará APROVADO (condição satisfatória) o aluno que obtiver média global (MG) no módulo, maior ou igual a 6,0; nota por componente curricular (NCC) maior ou igual a 5,0 em cada um dos componentes curriculares.

II. Estará APROVADO (condição satisfatória) o aluno que obtiver média global (MG) no módulo, maior ou igual a 7,5; nota por componente curricular (NCC) maior ou igual a 4,0 em cada um dos componentes curriculares que compõe o módulo e frequência global (FG) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

III. O aluno que obtiver média global (MG) maior ou igual a 6,0; nota (NCC) menor do que 5,0 em um único componente curricular, se o módulo for composto por até cinco componentes curriculares; ou dois componentes curriculares, se o módulo for composto por mais de cinco componentes curriculares e frequência global (FG) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e ainda que não tenha sido aprovado segundo o item II acima, será considerado APROVADO (condição parcialmente satisfatória), devendo cursar os componentes curriculares reprovados (com notas inferiores a 5,0) na forma de dependências.

IV. Estará REPROVADO (condição insatisfatória) o aluno que obtiver, no módulo, média global menor que 6,0 ou frequência global inferior a 75% (setenta e cinco por cento) ou ainda que não tenha sido aprovado segundo os itens I, II ou III acima.

O aluno REPROVADO no módulo, nas condições explicitadas no item IV, deverá cursá-lo integralmente.

Será assegurado ao aluno o direito de reavaliação de acordo com a Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 em seu Capítulo IX- Dos Critérios de Aprovação e Retenção, Seção II – Cursos Técnicos de Nível Médio Concomitantes ou Subsequentes, no artigo 81.

Será assegurada ao aluno a possibilidade de cursar as dependências, levando-se em conta que o número de dependências não poderá ultrapassar as condições estabelecidas no item III dos critérios aplicados para a promoção ou retenção nos módulos, conforme descrito na Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 em seu Capítulo X- Das Dependências, nos artigos 85 e 86.

A rematrícula no módulo seguinte estará condicionada a:

- I. aprovação integral no módulo anterior ou;
- II. aprovação com dependências, desde que as mesmas sejam cursadas simultaneamente ao módulo a que se refere a rematrícula.

Caso haja reprovação nas dependências, o aluno deverá cursar somente as mesmas sem poder matricular-se no módulo seguinte. Será de 04 (quatro) anos, contados a partir da data de ingresso do aluno no primeiro módulo, o prazo máximo para conclusão do curso, inclusive considerando-se as dependências ou complementação de competências, em consonância ao preconizado na Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 em seu Capítulo II- Do Currículo, artigo 17 parágrafo 2º.

O aluno com aprovação parcial deverá matricular-se nas dependências e nos componentes curriculares do módulo seguinte. As dependências podem ser cursadas em turnos diferentes, desde que estejam sendo oferecidas pela Instituição e a turma em que será feita matrícula possua vagas disponíveis. O aluno deverá cursar somente as dependências ou complementação de competências, se não tiver disponibilidade de cursá-las concomitantemente ao módulo.

O professor deverá, com o acompanhamento do Setor Sócio Pedagógico e do Coordenador do Curso garantir a Recuperação Contínua e Paralela em consonância com a Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 em seu Capítulo VIII- Da Recuperação Contínua e Paralela, no artigo 35 para todos alunos que não obtiverem rendimento suficiente.

8 ATENDIMENTO DISCENTE

O atendimento ao aluno será amplo e restrito às disponibilidades de recursos do *campus* e à estrutura do regimento interno, ocorrendo em horário diferente ao das aulas.

Como proposta de atendimento, sugere-se a utilização de complementação de carga horária do professor para atendimento ao aluno. Além disso, a utilização de monitores para o apoio às 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 encaminhado ao setor de orientação educacional, bem como aquele que não apresentar um resultado satisfatório em suas avaliações. O professor deverá 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. Todo aluno, antes de trancar ou cancelar sua matrícula, deverá passar pela orientação educacional.

A assistente social deverá ajudar nesse trabalho, dando condições para que o aluno possa acompanhar o curso.

O conselho de classe cumprirá o art. 14 da lei 9394/96, 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 nesse processo. A Instituição deverá trabalhar com estratégia de motivação e desenvolvimento de atividades para os alunos.

9. CONSELHO ESCOLAR

O conselho de classe deverá atender o art. 14 da Lei 9394/96 e respeitará a normatização vigente, Resolução nº 859 de 07 de Maio de 2013 em seu Capítulo X- Do Conselho de Classe para a Educação Básica e Profissional Técnica de Nível Médio, nos artigos 39 a 42. O conselho de classe deve ser atuante no processo de solução dos problemas encontrados pela Instituição, curso e seus alunos. Como instrumento de avaliação, deverá se reunir, no mínimo, bimestralmente, sendo sua composição e competências definidas em regulamento do Instituto. O conselho será pedagógico.

10. MODELO DE DIPLOMA

O IFSP expedirá diploma de Nível Técnico aos que tenham concluído o Ensino Médio e que forem aprovados em todos os módulos do Curso Técnico em Mecatrônica do *Campus* Sorocaba e tenham apresentado o Trabalho de Conclusão de Curso, de acordo com a legislação vigente.

O modelo de diploma será aquele utilizado na Instituição para curso técnico concomitante.

11. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

No item 11.1 é apresentado o quadro docente previsto para o primeiro semestre de 2015 do Campus Avançado Sorocaba.

11.1 - Quadro Atual:

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Disciplina(s)	Semestre/ Ano
Aguardando nomeação	Bacharelado em Matemática .	Não definido	A definir	1º semestre/2015
Aguardando nomeação	Bacharelado em Engenharia Elétrica	Não definido	A definir	1º semestre/2015
Aguardando nomeação	Bacharelado em Engenharia Eletrônica	Não definido	A definir	1º semestre/2015
Aguardando nomeação	Licenciatura em Matemática com Especialização em Informática.	Não definido	A definir	1º semestre/2015
Aguardando nomeação	Bacharelado em Administração	Não definido	A definir	1º semestre/2015

11.2 - Quadro Atual Administrativo:

A tabela abaixo apresenta o quadro técnico administrativo previsto para o primeiro semestre de 2015 do Campus Avançado Sorocaba.

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Aguardando nomeação de um servidor	Ensino médio completo com experiência de 6 meses.	Assistente de Alunos

Aguardando nomeação de três servidores	Ensino médio profissionalizante ou médio completo com experiência de 12 meses.	Assistente em Administração
Aguardando nomeação de um servidor	Médio profissionalizante ou Médio completo mais curso Técnico em Mecânica.	Técnico em Laboratório
Aguardando nomeação de um servidor	Médio profissionalizante ou Médio completo mais curso Técnico em Informática	Técnico de Tecnologia da Informação
Aguardando nomeação de um servidor	Curso superior em Administração e Registro no Conselho competente. Lei n.º 4.769, de 09.09.1965	Administrador
Aguardando nomeação de um servidor	Curso superior em Serviço Social e Registro no Conselho competente. Lei n.º 8.662, de 07.06.1993	Assistente Social
Aguardando nomeação de um servidor	Curso superior em Biblioteconomia e Registro no Conselho competente. Lei n.º 9.674, de 26.06.1998.	Bibliotecário-Documentalista
Aguardando nomeação de um servidor	Curso superior em Pedagogia.	Pedagogo
Aguardando nomeação de um servidor	Curso superior em Pedagogia ou Licenciaturas.	Técnico em Assuntos Educacionais

12. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O *campus* Avançado Sorocaba conta com uma estrutura construtiva de seis salas de aula teóricas e dois laboratórios de informática, com cerca de 56m²,

além de espaços destinados para laboratórios de outras áreas, biblioteca e setor específico para área de administração.

Foram adquiridos, estando em fase de entrega, mobiliário e equipamentos que permitirão o início das aulas, previstas para o mês de fevereiro de 2015.

Para o ano de 2015 estão previstas obras de ampliação do campus, assim como a aquisição de equipamentos e mobiliários que permitirão a sua expansão, em especial, para a oferta de formação inicial e continuada de trabalhadores.

12.1 - Laboratórios à serem adquiridos:

LABORATÓRIO: Eletricidade Básica		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Osciloscópio digital	8
02	Osciloscópio analógico 20 MHz	2
03	Kit de ferramentas (Uso eletroeletrônica)	8
04	Fonte simétrica DC 30V/3 A	8
05	Multímetro digital	8
06	Multímetro analógico	2
07	Analizador de energia	2
08	Gerador de funções	8
09	Modulo protoboard	8
10	Kit Didático de eletroeletrônica	8

LABORATÓRIO: Medidas Elétricas		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Alicate Amperímetro	2
02	Amperímetro de bobina móvel	2
03	Amperímetro de ferro móvel	2
04	Fasímetro digital	2
05	Fonte simétrica DC 30V/3 A	8
06	Frequencímetro de lâmina	2
07	Terrometro	1
08	Luxímetro digital	1
09	Medidor de energia	2
10	Medidor de relação de espiras	1

11	Medidor de sequência de fase	1
12	Megômetro	1
13	Micro-amperímetro bobina móvel	1
14	Mili-amperímetro bobina móvel	1
15	Micro-voltímetro bobina móvel	1
16	Multímetro analógico	2
17	Multímetro digital	8
18	Osciloscópio	4
19	Ponte de Wheatstone	2
20	Ponte RLC	2
21	Resistor Shunt	2
22	Reostato	2
23	Retificador diodo-ponte	02
24	Transdutor de potência	1
25	Transdutor de tensão	1
26	Transformador de corrente	1
27	Transformador de potência	1
28	Variac monofásico	2
29	Varímetro eletrodinâmico	2
30	Wattímetro	2

LABORATÓRIO: Eletrônica Analógica		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Osciloscópio digital	8
02	Osciloscópio analógico	2
03	Kit de ferramentas (Uso eletroeletrônica)	8
04	Fonte simétrica DC 30V/3 A	8
05	Multímetro digital	8
06	Multímetro analógico	2
07	Gerador de funções	8
08	Modulo protoboard	8
09	Kit Didático de eletroeletrônica	8
10	Gerador de rádio frequência	1
11	Micro Computador	4

LABORATÓRIO: Eletrônica Digital		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Osciloscópio digital	8
02	Osciloscópio analógico	2
03	Kit de ferramentas (Uso eletroeletrônica)	8
04	Fonte simétrica DC 30V/3 A	8
05	Multímetro digital	8
06	Multímetro analógico	2

07	Gerador de funções	8
08	Kit Didático de eletrônica digital	8
09	Kit Didático de sistema de aquisição de dados	8
10	Estação de solda de trabalho para SMD	1
11	Micro Computador	4

LABORATÓRIO: Acionamentos Elétricos		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Bancada didática de eletrotécnica	2
02	Alicate amperímetro	2
03	Alicate watímetro	2
04	Multímetro digital	2
05	Analizador de energia	2
06	Foto tacômetro digital	1
07	Controlador Lógico Programável	2
08	Inversor de Frequência	2
09	Micro computador	1

LABORATÓRIO: Controlador Lógico Programável e Inversores de Frequência		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Controlador Lógico Programável	4
02	Software Controle Lógico Programável	8
03	Inversor de Frequência	2
04	Kit didático de CLP	1
05	Micro computadores	8

LABORATÓRIO: Instrumentação Industrial		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Osciloscópio digital	4
02	Osciloscópio analógico	2
03	Fonte simétrica DC 30V/3 A	2
04	Multímetro digital	4
05	Multímetro analógico	2
06	Gerador de funções	2
07	Esteira controlada por CLP multi-sensoreada	1
08	Sensores capacitivos	6
08	Sensores indutivos	6

LABORATÓRIO: Elementos e Ensaios de Máquinas Elétricas		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes

Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
<i>Item</i>	<i>Descrição</i>	<i>Quantidade</i>
01	Grupo motor cc / gerador cc	1
02	Transformadores de potência	2
03	Conversor ca / cc	1
04	Comando motor CLP	1
05	Banco de cargas ca	6
06	Banco de cargas cc	6
07	Motor de indução monofásico	1
08	Motor de indução trifásico síncronos	2
09	Motor de indução trifásico assíncronos	2
10	Transformadores monofásicos	2
11	Alicate Amperímetro	2
12	Medidor de relação de espiras	1
13	Medidor de sequência de fase	1
14	Multímetro digital	4
15	Multímetro analógico	2
16	Tacômetro digital	1
17	Wattímetro	2

LABORATÓRIO: Eletrônica de Potência		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Osciloscópio digital	8
02	Osciloscópio analógico	2
03	Kit de ferramentas (Uso eletroeletrônica)	8
04	Fonte simétrica DC 30V/3 A	8
05	Multímetro digital	8
06	Multímetro analógico	2
07	Gerador de funções	8
09	Modulo protoboard	8
10	Kit Didático de eletrônica de potência	8

LABORATÓRIO: Tecnologia de Redes Industriais		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Kit didático de redes industriais	8
02	Micro computadores	8

LABORATÓRIO: Microcontroladores		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Osciloscópio digital	4
02	Kit didático de microcontroladores	8
03	Multímetro digital	4
04	Multímetro analógico	2
05	Gerador de funções	2
06	Kit Didático de sistema de aquisição de dados	8
07	Micro Computador	8

LABORATÓRIO: Laboratório de Hidráulica e Pneumática		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Compressor pneumático	02
02	Unidade Hidráulica completa	02
03	Bancada de montagem e simulação de circuitos Pneumáticos e eletropneumaticos	02
04	Bancada de montagem e simulação de circuitos Hidráulicos e Eletro hidráulicos	02
05	Armários com gaveteiros para armazenamento de componentes	06
06	Unidade de tratamento de ar comprimido	02

07	Posicionador eletropneumático 03 eixos, com comando através de PLC	01
----	--	----

LABORATÓRIO: Metrologia e Controle Dimensional		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Carteiras tipo mesa, com cadeiras, tipo individual com tampo revestido em Fórmica® na cor Verde ou branco	20
02	Aparelho de ar condicionado tipo splinter de parede	01
03	Desempeno de granito polido dimensões 800 x 800 mm apoiado em bancada individual com sistema auto nivelante	02
04	Paquímetro analógico capacidade 150 mm resolução 0,02mm em aço inox com gravações de escala à laser	25
05	Micrômetro analógico com capacidade 0 a 25 mm com resolução 0,01mm, medições externas, com base de fixação	25
06	Jogo de micrometros para medições internas com capacidade de medições de 0 a 75 mm com resolução de 0.005 mm	01
07	Relógio comparador, resolução 0,01mm com dispositivos magnéticos de fixação e base	03
08	Conjunto de blocos padrões em aço temperado com dispositivos de montagem para verificações dimensionais intervalo de 5 mm até 100 de capacidade	01
09	Maquina de medição tridimensional por coordenadas com mesa de 600x600 mm em granito polido resolução 0,001mm com acionamento manual, tipo pórtico, apoiado em sistemas de guias lineares, equipada com apalpadores para medições de perfis internos e externos com ponta de rubi, apoiada em bancada adequada. Provida de sistema de compensação de temperatura e dispositivo de conexão co computador para intercambio e aquisição de dados	01

LABORATÓRIO: Informática Industrial para Desenho Assistido por Computador		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Carteiras tipo mesa, com cadeiras, tipo individual com tampo revestido em Fórmica® na cor Verde ou branco	21
02	Aparelho de ar condicionado tipo splinter de parede	21
03	Desempeno de granito polido dimensões 800 x 800 mm apoiado em bancada individual com sistema auto nivelante	21
04	Paquímetro analógico capacidade 150 mm resolução 0,02mm em aço inox com gravações de escala à laser	1

05	Micrômetro analógico com capacidade 0 a 25 mm com resolução 0,01mm, medições externas, com base de fixação	1
06	Jogo de micrometros para medições internas com capacidade de medições de 0 a 75 mm com resolução de 0.005 mm	1

LABORATÓRIO: Ensaios de Materiais		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Maquina de ensaios universais de tração e compressão, acionada mecanicamente e provida de acessórios para a realização dos principais tipos de ensaios e verificações de deformações, equipada com células de carga e sistema de aquisição de dados	01
02	Durometro de bancada com leituras nas escalas Rockwell e Brinell, com todos os acessórios necessários para a execução de ensaios de dureza	01
03	Maquina de ensaios de impacto, tipo pendulo, com sistema de fixação e demais dispositivos para a realização de ensaios, e com sistema de aquisição de dados	01
04	Equipamento para preparação de corpos de prova para ensaios de impacto	01
05	Conjunto de padrões de dureza para as escalas Rockwell e Brinell, para matérias tratados termicamente	01

LABORATÓRIO: Processos de Fabricação		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Gerador de corrente para solda elétrica, equipada com porta eletrodos e cabos de conexão	10
02	Box para processo de solda, com divisórias e cortina de proteção	5
03	Mascara de proteção individual	10
04	Sistema de exaustão de fumos e vapores oriundos do processo de soldagem	01
05	Forno de fusão de metais, por indução , com todos os equipamentos necessários para operação	01
06	Sistema de fabricação de moldes em areia de fundição em caixas metálicas	01
07	Sistema manual de envasamento de metal fundido em moldes.	01

LABORATÓRIO: Laboratório de CNC e CIM		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		

<i>Item</i>	<i>Descrição</i>	<i>Quantidade</i>
01	Microcomputador com as seguintes configurações mínimas: processador de núcleo duplo, 02 Gb RAM , HD 320 Gb, sistema operacional Windows™ compatível, monitor LCD 17 Polegadas, placa de vídeo dedicada, equipados com software CAD/CAM para programação e simulação de processos de fabricação em 2 e 3 eixos e pacote MS Office.	11
02	Centro de usinagem didático apto para torneamento em 2 eixos e Fresamento em 3 eixos	01
03	Sistema de manufatura integrada por computador(CIM) englobando sistema de transporte entre estações de trabalho, dispositivos de trabalho alocados em estações; com integração ao centro de usinagem	01

LABORATÓRIO: Laboratório de Robótica		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
<i>Item</i>	<i>Descrição</i>	<i>Quantidade</i>
01	Microcomputador com as seguintes configurações mínimas: processador de núcleo duplo, 02 Gb RAM, HD 320 Gb, sistema operacional Windows™ compatível, monitor LCD 17 Polegadas, placa de vídeo dedicada, equipados com software de programação e simulação de trajetória de trabalho de sistemas robóticos e pacote MS Office.	11
02	Sistemas de manipulação robóticos, com 03 graus de liberdade mínimos, com articulações acionadas por servo motores e controladas por dispositivo específico, capacidade mínima de carga de movimentação 2,00 Kg, equipados com garra robótica e programados via software ou manualmente via painel de controle.	02

LABORATÓRIO: Laboratório de Instrumentação e Controle de Processos		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
<i>Item</i>	<i>Descrição</i>	<i>Quantidade</i>
01	Planta industrial didática com sistemas de monitoramento e controle de processos envolvendo controle de vazão de fluidos, de temperatura, de nível, Válvula de controle,tanque de processo e sistema de controle e supervisão via controlador lógico programável.	01
02	Bancada de instrumentos e sensores de monitoramento de processos industriais, conectados em rede e monitorados por sistema supervisorio, similar aos empregados nos monitoramentos e controle de sistemas industriais de processos automatizados	01

LABORATÓRIO: Laboratório de Mecânica de Fluidos		Quant.: 01
Área ocupada: m²		Capacidade: 20 estudantes
Relação de Materiais Permanente, Equipamentos e Instrumentos		
Item	Descrição	Quantidade
01	Bancada didática de experimentos de mecânica de fluidos, envolvendo medidores de vazão e fluxo, rotâmetros, e tubulações de conexões	01
02	Instrumento de medição de viscosidades dinâmica e cinemática de fluidos.	01

13. BIBLIOTECA: ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO

A biblioteca do *Campus* Sorocaba atualmente ocupa uma sala de aproximadamente 20 m² e possui espaço de estudos. Futuramente deverá ter dois computadores para pesquisas na internet e consulta eletrônica ao acervo da biblioteca.

Os exemplares das bibliografias obrigatórias do curso estão em processo de aquisição, sendo que a quantidade de livros e as atualizações dos títulos obrigatórios e complementares constantes nos planos de ensino serão revisadas anualmente por uma comissão de professores da área, sob a presidência do coordenador de curso, para atualização do acervo.

14. REFERÊNCIAS

DEDECCA, Claudio; **MONTALI**, Lilia; **BAENINGER**, Rosana. Regiões Metropolitanas e Pólos Econômicos do Estado de São Paulo: desigualdades e indicadores para as Políticas Sociais. Campinas, SP: FINEP/NEPP/NEPO/IE UNICAMP, mar. 2009