



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

TECNOLOGIA EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL

Birigui

Setembro 2012

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Dilma Vana Roussef

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Aloizio Mercadante Oliva

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Marco Antonio de Oliveira

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

Arnaldo Augusto Ciquielo Borges

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Thomas Edson Filgueiras Filho

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Yoshikazu Suzumura Filho

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Gersony Tonini Pinto

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

João Sinohara da Silva Sousa

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Garabed Kenchian

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS* BIRIGUI

Carmen Monteiro Fernandes

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	4
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS.....	5
1.2. MISSÃO.....	6
1.3. HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	6
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.....	12
1.3.5. O CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO.....	13
1.3.6. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. .	14
1.4. HISTÓRICO DO CAMPUS.....	17
1.4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BIRIGUI.....	19
1.4.2. INDICADORES DE EMPREGO E RENDA.....	20
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO.....	21
3. OBJETIVOS.....	27
3.1. OBJETIVOS GERAIS.....	27
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
4. REQUISITO DE ACESSO.....	27
5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	28
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	29
6.1. ESTRUTURA CURRICULAR.....	29
6.2. ITINERÁRIO FORMATIVO.....	31
6.3. DISPOSITIVOS LEGAIS CONSIDERADOS.....	33
6.4. PLANOS DE ENSINO.....	34
6.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	79
6.6. ESTÁGIO SUPERVISIONADO (ES).....	80
6.6.1. CARGA HORÁRIA E MOMENTO DE REALIZAÇÃO.....	80
6.6.2. SUPERVISÃO E ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	80
6.6.3. DOCUMENTOS E RELATÓRIOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	81
6.7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC).....	82
6.8. ATIVIDADES DE EXTENSÃO.....	83
6.9. ATIVIDADES DE PESQUISA.....	83
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E ACELERAÇÃO DE ESTUDOS.....	84
8. ATENDIMENTO DISCENTE.....	85
9. CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	86
10. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO.....	87
11. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	88
12. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	89
13. COLEGIADO DE CURSO.....	89
14. EQUIPE DE TRABALHO.....	90
14.1. CORPO DOCENTE.....	90
14.2. CORPO TÉCNICO PEDAGÓGICO.....	92
15. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	94
15.1. INFRA-ESTRUTURA FÍSICA.....	94
15.2. EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA.....	94
15.3. SOFTWARES.....	94
15.3.1. SISTEMAS OPERACIONAIS.....	94
15.3.2. APLICATIVOS.....	94
15.4. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....	95
16. BIBLIOGRAFIA.....	97

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10.882.594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

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

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625, Canindé, São Paulo/SP

CEP: 01.109-010

TELEFONES: (11) 3775-4502/4503 (Reitoria)

FACÍMILE: (11) 3775-4502/4503

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

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

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

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS

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

CAMPUS: Birigui

SIGLA: IFSP - BRI

CNPJ: 10.882.594/0014-80

ENDEREÇO: Rua Pedro Cavalo, 709, Residencial Portal da Pérola II, Birigui/SP

CEP: 16.201-407

TELEFONE: (18) 3643-1160

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifsp.edu.br/index.php/04-birigui.html>

DADOS SIAFI: UG: 158525

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria Ministerial nº. 116, de 29/01/2010

1.2. MISSÃO

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

1.3. HISTÓRICO INSTITUCIONAL

Historicamente, a educação brasileira passa a ser referência para o desenvolvimento de projetos econômico-sociais, principalmente, a partir do avanço da industrialização pós-1930.

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 intra urbana, 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 Aprendizes 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 APRENDIZES 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 Aprendizes 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 1910¹, instalada precariamente num barracão

¹ A data de 24 de fevereiro é a constante na obra de FONSECA (1986).

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 1975². 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 PAULO³

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.

²A respeito da localização da escola, foram encontrados indícios nos prontuário funcionais de dois de seus ex-diretores, de que teria, também, ocupado instalações da atual Avenida Brigadeiro Luis Antonio, na cidade de São Paulo.

³Apesar da Lei nº 378 determinar que as Escolas de Aprendizes Artífices seriam transformadas em Liceus, na documentação encontrada no CEFET-SP o nome encontrado foi o de Liceu Industrial.

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. Instituíu, 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 autárquica⁴. 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

⁴Segundo Meirelles (1994, p. 62 – 63), *apud* Barros Neto (2004), “Entidades autárquicas são pessoas jurídicas de Direito Público, de natureza meramente administrativa, criadas por lei específica, para a realização de atividades, obras ou serviços descentralizados da entidade estatal que as criou.”

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. 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 25 *campi* e 4 *campi* avançados, sendo que o primeiro *campus* foi o de São Paulo, cujo histórico já foi relatado neste panorama.

Relação dos campi do IFSP

Campus	Autorização de Funcionamento	Início das Atividades
Araraquara	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Avaré	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Barretos	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Birigui	Portaria Ministerial n.º 116, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Boituva (avançado)	Resolução n.º 28, CS IFSP de 23/12/2009	2º semestre de 2010
Bragança Paulista	Portaria Ministerial n.º 1.712, de 20/12/2006	07/30/2007
Campinas	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2014
Campos do Jordão	Portaria Ministerial n.º 116, de 29/01/2010	02/02/2009
Capivari (avançado)	Resolução n.º 30, CS IFSP, de 23/12/2009	2º semestre de 2010
Caraguatatuba	Portaria Ministerial n.º 1.714, de 20/12/2006	02/12/2007
Catanduva	Portaria Ministerial n.º 120, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Cubatão	Portaria Ministerial n.º 158, de 12/03/1987	04/01/1987
Guarulhos	Portaria Ministerial n.º 2.113, de 06/06/2006	02/13/2006
Hortolândia	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Itapetininga	Portaria Ministerial n.º 127, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Jacareí (avançado)	Em processo de implementação	1º semestre de 2013
Matão (avançado)	Resolução n.º 29, CS IFSP, de 23/12/2009	2º semestre de 2010
Piracicaba	Portaria Ministerial n.º 104, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Presidente Epitácio	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Registro	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Salto	Portaria Ministerial n.º 1.713, de 20/12/2006	08/02/2007
São Carlos	Portaria Ministerial n.º 1.008, de 29/10/2007	08/01/2008
São João da Boa Vista	Portaria Ministerial n.º 1.715, de 20/12/2006	01/02/2007
São José dos Campos		1º semestre de 2012
São Paulo	Decreto n.º 7.566, de 23/09/1909	02/19/1910
São Roque	Portaria Ministerial n.º 710, de 09/06/2008	08/11/2008
Sertãozinho	Portaria Ministerial n.º 403, de 30/04/1996	01/01/1996
Suzano	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Votuporanga	Portaria Ministerial n.º 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011

1.4. HISTÓRICO DO CAMPUS

O *Campus* Birigui, edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 - Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, está localizado no município de Birigui, na região noroeste do estado de São Paulo. Teve sua autorização de funcionamento através da Portaria nº 116, de 29 de janeiro de 2010, com previsão de início de suas atividades educacionais para o 2º semestre do corrente. O *campus* foi autorizado a funcionar por meio da Portaria Ministerial nº 116, de 29 de janeiro de 2010.

Birigui é conhecido como a Capital Brasileira do Calçado Infantil, por ser o maior pólo industrial do país especializado neste segmento. Conta com 159 indústrias de calçados. Suas indústrias empregam em torno de 18 mil trabalhadores, mais de 60% dos empregos oferecidos na cidade. Outras atividades produtivas da cidade são dos setores moveleiro, metalúrgico, têxtil (confeccões), papel (cartonagens), químico e gráfico e atraem mão-de-obra das cidades vizinhas.

Com uma área total construída de 3.656,23 m² o *Campus* é composto por um conjunto edificado de padrão escolar com 5 blocos de edifícios, sendo um bloco administrativo, três blocos com salas de aula, biblioteca e laboratórios específicos diversos e um bloco de convívio e cantina. O conjunto edificado ainda conta com projetos de expansão, estando em processo licitatório mais um bloco de salas de aula.

O *Campus* iniciou suas atividades em agosto de 2010, ofertando na modalidade concomitante ou subsequente os cursos técnicos: Técnico em Administração, com uma turma no período noturno; Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, uma turma no período vespertino; e Técnico em Automação Industrial, com duas turmas, uma no período vespertino e outra no período noturno. Todos com 40 vagas por turma, totalizando uma oferta inicial de 160 vagas.

No primeiro semestre de 2011, além da continuidade dos cursos iniciais com 160 vagas, o *Campus* também iniciou a oferta do curso de Licenciatura em Matemática com mais 40 vagas e cursos PROEJA FIC, oferecidos a alunos matriculados na Educação de Jovens e Adultos (EJA) do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, em parceria com as prefeituras dos municípios de Birigui, Araçatuba e Penápolis. Foram disponibilizadas 180 vagas, distribuídas em 9 turmas PROEJA

FIC, para os cursos de: Auxiliar Administrativo; Auxiliar Eletricista; Manutenção de Computadores e Instalação Física de Redes. Totalizando assim mais 380 vagas neste semestre.

Ainda em 2011, no 2º semestre, além da manutenção da oferta de 160 vagas para o meio do ano dos cursos técnicos concomitantes ou subsequentes o *Campus* iniciou a oferta do Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes para as Disciplinas do Currículo da Educação Profissional, com 50 vagas e cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) de: Qualificação Profissional em Metrologia Industrial; Inclusão Digital para Jovens e Adultos (atualização); Informática para a Terceira Idade (atualização); Formação Continuada 1, 2 e 3 da Matemática; Qualificação Profissional em Desenho Técnico; Planejamento Financeiro Familiar (atualização); e Qualificação Profissional Processos e Práticas da Administração de Recursos Humanos. A carga horária dos cursos FIC ofertados foram de 20 a 40 horas, com 180 vagas ao total. Totalizando assim a oferta de mais 320 vagas neste semestre.

Em 2012 interrompeu-se a oferta dos cursos técnicos concomitantes ou subsequentes do período vespertino e duas turmas do PROEJA FIC, mantendo-se a oferta das 260 vagas dos cursos noturnos (técnicos, Licenciatura em Matemática e demais turmas do PROEJA FIC) e iniciou-se a oferta em período integral de cursos técnicos integrados ao ensino médio, em parceria com a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, com os cursos de: Técnico em Administração; Técnico em Informática; e Técnico em Automação Industrial. Todos com oferta de 40 vagas. Iniciou-se também neste semestre a oferta de mais dois cursos PROEJA FIC: Auxiliar de Almoxarifado; e Auxiliar de Torneiro Mecânico. Com 20 vagas cada um, totalizando no semestre a oferta de mais 380 vagas.

No 1º semestre de 2012 o *Campus* Birigui contava com: treze turmas nos cursos técnicos na modalidade concomitante ou subsequente; três turmas de Licenciatura em Matemática; nove turmas do PROEJA FIC; uma turma do Programa Especial de Formação Pedagógica; e três turmas de curso técnico integrado ao ensino médio. Totalizando 29 turmas, com aproximadamente 750 alunos matriculados.

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

1.4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BIRIGUI

O município de Birigui faz parte da 9ª. Região Administrativa do Estado de São Paulo. Ele está localizado na região noroeste do Estado distante 521 km da capital do Estado. Sua área geográfica é de 537 km², a uma altitude de 400 metros e clima tropical seco. Fazem parte da microrregião de Birigui os municípios: Coroados, Braúna, Brejo Alegre, Santópolis do Aguapeí, Bilac, Piacatu, Clementina, Gabriel Monteiro, Buritama, Lurdes e Turiúba.

Segundo dados do IBGE de 2006, o município é composto por 108.472 habitantes. Dentre estes, 105.218 vivem na área urbana e 3.254 vivem na área rural.

A faixa etária da população é composta por 20,5% de habitantes com menos de 15 anos, 68,83% com idade entre 16 e 59 anos e 10,67% com 60 anos ou mais.

A atividade econômica predominante no município é a industrial (calçados, metalurgia, moveleira, confecção) com 24.000 postos de trabalho – sendo 18.000 na área calçadista. Ao todo são 908 indústrias, das quais 90% são PME's (Pequenas e Médias Empresas).

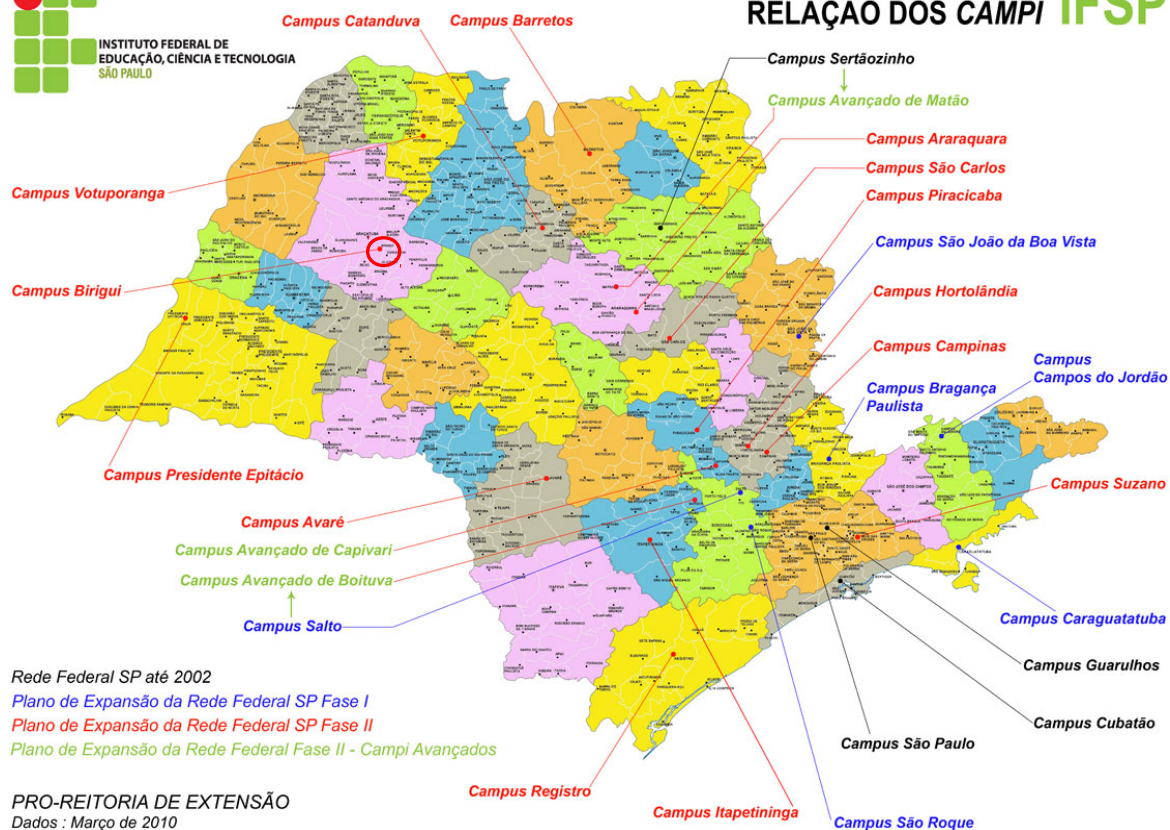
Dessas empresas, 45 empresas são participantes do APL (Arranjo Produtivo Local) da indústria de calçados infantis. Entre as ações desenvolvidas nos últimos seis anos estão: estudo setorial, promoção de treinamentos, palestras, workshops, oficinas SEBRAE, MBA, consórcio de exportação, consultorias, FEICAL, programa de eficiência energética.

Fazem parte do pólo industrial calçadista 160 empresas com produção média diária de 250 mil pares. A produção média anual é de 65 milhões de pares. 11,7% da produção de 2006 foi exportada para 50 países. 85% da produção é direcionada ao público infantil. O município possui 15 lojas de fábrica, 50 empresas exportadoras e 1 shopping do calçado. O pólo fatura em média R\$800 milhões ao ano.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

RELAÇÃO DOS CAMPI IFSP



O município também possui atualmente 1.818 estabelecimentos comerciais. É ainda um grande pólo agrícola na região, responsável pela produção de 37,5% do milho, 30,8% do arroz, 30% da soja, 28% do sorgo entre outras culturas.

1.4.2. INDICADORES DE EMPREGO E RENDA

Empregados nos setores da economia	Município
Participação dos empregos ocupados da agropecuária - 2004	2,04%
Participação dos empregos ocupados na indústria - 2004	62,47%
Participação dos empregos da construção civil - 2004	1,21%
Participação dos empregos no comércio - 2004	13,1%
Participação dos empregos nos serviços - 2004	21,19%
Rendimento médio no total de empregos ocupados - 2004	655,78

De acordo com o IPRS (Índice Paulista de Responsabilidade Social), Birigui foi classificado no Grupo 3: município com nível de riqueza baixo, mas com bom indicador de longevidade e escolaridade e principalmente com boa qualidade de vida.

Segundo indicadores de 2000, a taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais é de 7,19%. A média de anos de estudo da população de 15 a 64 anos é de 7,37. Entre a população de 18 a 24 anos, 45,49% havia completado o Ensino Médio.

Em 2005, foram registradas no município 13.083 matrículas de alunos no Ensino Fundamental, 4.575 matrículas no Ensino Médio, 3.366 no Ensino Pré-escolar. Do total de docentes 661 atuavam no Ensino Fundamental, 311 atuavam no Ensino Médio e 171 no Ensino Pré-escolar.

No Ensino Superior, no ano de 2004, havia 1.762 estudantes matriculados e 125 docentes.

Há no município 11 Centros de Educação Infantil (CEIS), 23 Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEIS), 11 Escolas Municipais de Educação Fundamental (EMEFS), 13 Escolas de Ensino Fundamental Estaduais, 9 Escolas Ensino Médio Estaduais, 11 escolas particulares (infantil – médio – fundamental), 4 Escolas Técnicas (na área de calçados) e 3 Centros de Ensino Superior.

No ano de 2007, foram registradas 14.586 matrículas no Ensino Fundamental, sendo 7.072 em Escolas Públicas Estaduais, 5.569 em Escolas Públicas Municipais e 1.945 em Escolas Privadas.

No Ensino Médio foram matriculados 4.807 alunos, sendo 4.317 em Escolas Públicas Estaduais e 490 em Escolas Privadas.

No Ensino Pré-Escolar foram registradas 3.838 matrículas, sendo 3.403 em Escolas Públicas Municipais e 435 em Escolas Privadas.

Em 2007, foram matriculados no Ensino Superior 2.184 alunos em instituição privada. O Município de Birigui obteve 5,4 no índice do IDEB-2005. O índice nacional para o mesmo ano foi de 3,8.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

A aceleração do desenvolvimento tecnológico e os modernos processos de produção industrial são fenômenos que vêm se difundindo mundialmente, por meio dos processos de internacionalização e globalização da economia. Reflexos desse processo mundial já são observados de forma intensa no Brasil, obrigando as indústrias nacionais a adaptarem-se às novas exigências do mercado mundial.

O desenvolvimento tecnológico, aliado à alta competitividade do mercado, impulsiona o setor industrial para a utilização intensiva de tecnologias ligadas à eletrônica, mecânica e à informática.

Observa-se uma intensa e crescente utilização do computador nas diversas fases de fabricação de produtos, desde os projetos (Desenho Auxiliado por Computador - CAD), até a manufatura (Manufatura Auxiliada por Computador - CAM). Igualmente, é largamente aplicado no controle de processos e na automação industrial (com utilização de sensores, atuadores e Controladores Lógico Programáveis - CLP), na utilização de máquinas automatizadas (Comando Numérico Computadorizado - CNC), braços mecânicos programáveis (robôs) e na integração do sistema de manufatura (Manufatura Integrada por Computador - CIM). Dessa forma, a Automação Industrial é processo irreversível e caracterizador da modernidade da sociedade mundial, tornando-se ferramenta imprescindível, na busca da qualidade, produtividade e competitividade.

Segundo a Abinee, o faturamento da indústria eletroeletrônica no 1º trimestre de 2010 cresceu 17% na comparação com igual período do ano passado e superou em 3% o realizado no 1º trimestre de 2008.

Os programas do governo para aliviar os efeitos da crise econômica mundial sobre a atividade econômica do Brasil, tiveram resultados positivos sobre diversas áreas do setor eletroeletrônico. As áreas de componentes elétricos e eletrônicos, material elétrico de instalação e de utilidades domésticas, foram as que apresentaram as maiores taxas de crescimento, cujos percentuais atingiram +34%, +31% e +42%, respectivamente.

Também, o crescimento do faturamento da área de informática, foi bastante expressivo (+14%). Neste caso, permanece a redução de impostos sobre os equipamentos, além do crédito facilitado ao consumidor visando a integração da população de baixa renda na era digital.

Os faturamentos das áreas de equipamentos industriais e automação industrial também cresceram na comparação com igual período de 2009. Estas taxas decorreram da retomada dos investimentos produtivos pela empresas no Brasil. O percentual menor de crescimento da indústria de automação deve-se ao fato que estes equipamentos são instalados no final da implantação dos investimentos e, por

esta razão, são contratados na fase final do projeto. Assim, a efetiva recuperação deste setor ocorreu no segundo semestre de 2011.

Quanto à área de telecomunicações, o faturamento no 1º trimestre de 2010 situou-se no mesmo nível do 1º trimestre de 2009. O resultado reflete a recuperação das vendas de telefones celulares, com crescimento de cerca de 20%, e queda no segmento de infraestrutura, da ordem de 17%. Neste último caso, deve-se considerar que o faturamento no 1º trimestre do ano passado ainda refletia o crescimento do setor antes da crise econômica e, portanto, ainda estava em patamares elevados. Apesar dessa queda, a perspectiva dessa área é de crescimento em função dos investimentos previstos na ampliação da capacidade das redes de transmissão e na transmissão em banda larga.

Por outro lado, a área de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica (GTD) apresentou retração de 8% neste primeiro trimestre em relação a janeiro-março/2009. A queda foi causada pela redução das encomendas de equipamentos de distribuição de energia elétrica durante o ano passado, em virtude da própria retração da atividade econômica e, também, elevada base de comparação do ano passado, uma vez que o faturamento naquele período correspondia a contratações realizadas antes da crise econômica. Apesar disso, as perspectivas da área são positivas em virtude dos planos de investimentos tanto para os segmentos de Geração e Transmissão de energia elétrica, como para Distribuição.

A oferta de emprego do setor teve uma pequena queda no primeiro semestre deste ano, mas os postos de trabalho foram poupados pelo bom desempenho do setor em 2010, no final de março de 2010, o setor empregava 169 mil funcionários, 9 mil a mais que o registrado em dezembro de 2009. Este número supera, inclusive, o registrado no final de outubro de 2008 (165 mil), período pré-crise da economia mundial.

Na comparação com abril de 2010, o incremento das importações foi de 6,6%, com crescimento em todas as áreas.

No que diz respeito às expectativas do setor, no curto prazo, o faturamento de 2012 deverá se equiparar o do mesmo período do ano passado. Há previsão de um pequeno crescimento para a maioria das empresas do setor eletroeletrônico, o que

revela que as indústrias continuam com boas perspectivas de crescimento e de consequente geração de empregos.

Como se pode observar pelos dados acima, uma das aplicações da produção das indústrias do setor eletroeletrônico está nos processos de automatização dos processos e equipamentos. Segundo Turini (2006) a automação começou a ganhar impulso no Brasil no início dos anos 90 com o fim da reserva de mercado de informática, aliada à abertura comercial e à globalização, porém atualmente a indústria eletroeletrônica é uma das que mais cresce e que mais contrata no país, pois a competição cada vez mais acirrada enfrentada pelo setor produtivo no mercado globalizado transformou a automação industrial em um dos principais requisitos para o desenvolvimento econômico do país e para uma participação mais eficiente da indústria brasileira no mercado internacional.

Investem em automação, especialmente, as indústrias siderúrgicas, as de papel e celulose, as sucroalcooleiras, as petroquímicas e de geração, as transmissoras, geradoras e distribuidoras de energia elétrica, as fornecedoras de gás natural e outros combustíveis, as de serviços e equipamentos, as de cítrus, entre outras. Porém, ao contrário do que acontece em outros segmentos de indústrias de processo, em que a automação é um valor agregado a projetos *turn key*, o setor sucroalcooleiro está cada vez mais realizando automatização completa nas usinas.

Grande parte das usinas está estudando ou implantando sistema integrado de controle de processo com opção de controles baseados em sistema cliente/servidor, onde todos os CLP's distribuídos pelas áreas comunicam-se, através de uma rede gerenciável, com dois servidores redundantes. Esta arquitetura é hoje uma das tecnologias mais utilizadas em ambientes corporativos e com o aumento do poder de processamento dos microcomputadores, os fabricantes de programas começaram a desenvolver bancos de dados cada vez mais poderosos, sistemas operacionais mais rápidos e flexíveis e redes locais. Com a integração de todos os setores em uma única sala de operação, o COI (Centro de Operações Integradas), o que faz com que os gestores de cada área interajam cada vez mais com todo o processo.

Dados da Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo indicam que a economia da Região Administrativa de Araçatuba, onde está localizado o Município de Birigui, caracteriza-se por uma atividade industrial

articulada com a agropecuária local, tendo havido um expressivo crescimento do setor sucroalcooleiro nos anos 2000. A agroindústria predominante nesta região distingue-se pela forte presença dos segmentos de produtos alimentícios e álcool combustível. Destacam-se as indústrias sucroalcooleira, frigorífica, de massas e polpas de frutas, de processamento de leite em pó, de desidratação de ovos e de curtimento de couro.

Algumas características regionais contribuíram para a expansão canavieira observada a partir de 2001. Existem terrenos com baixa declividade na área da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, o que permite o corte mecanizado de alta produtividade. O preço da terra era relativamente baixo em comparação com outras regiões do Estado, como Ribeirão Preto, onde exauriram as áreas para expansão dos canaviais. Há uma boa infraestrutura para o escoamento das mercadorias, com diversas possibilidades de transporte intermodal, o que permitiu a redução dos custos de distribuição. Desse modo, a retomada da demanda dos mercados de açúcar e etanol, no final da década de 1990, estimulou uma série de novos investimentos do setor sucroalcooleiro nos anos 2000. Foram construídas 29 usinas de açúcar e álcool entre 2000 e 2007.

A cultura da cana-de-açúcar vem ocupando parte da área dedicada anteriormente às atividades pecuárias. Segundo dados do Instituto de Economia Agrícola – IEA, a área de produção da cana-de-açúcar praticamente dobrou no período 2001-2006, passando de 204.554 hectares para 397.160 hectares. O valor da produção da cana-de-açúcar representou mais da metade do valor total da produção agropecuária da região, em 2006.

A infraestrutura para o escoamento da produção local recebeu investimentos privados e públicos na década de 2000. A principal via de transporte na região é a Rodovia Marechal Rondon, secundada por estradas vicinais que estão sendo melhoradas com recursos do Programa Pró-Vicinais do governo estadual. O modal ferroviário está sendo recuperado por investimentos privados. Entre outros investimentos, a construção do terminal rodoferroviário no entroncamento da Ferrovia Novoeste S.A., antiga Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, com a Rodovia Eliezer Montenegro Magalhães, por um consórcio internacional com participação de usinas locais, permite o transporte ferroviário de açúcar a granel de Araçatuba a Santos.

A hidrovía Tietê-Paraná cruza a região e há projetos para sua modernização e dos terminais portuários, visando o aumento do transporte de soja, farelo, milho, açúcar e álcool.

Destacam-se, entre as empresas que atuam diretamente na área de automação, no Município de Birigui a Magnoflux Automação e Robótica, que trabalha com robôs paletizadores, controle de movimento, CNC, robôs cartesianos, robôs scara, robôs delta, transporte de paletes, esteiras transportadoras e pórticos automatizados. A Tecaut Automação Industrial, uma das maiores e mais conhecidas empresas de distribuição de materiais elétricos, automação industrial e fabricação de painéis e que está presente nos segmentos de usinas sucroalcooleiras, indústrias alimentícias, químicas, metalúrgicas, embalagens, gráficas, indústrias papelerias, saneamento básico, entre outros.

A Empresa Momesso atua na fabricação de equipamentos para uso na agro-indústria e no setor calçadista. A Kilbra Máquinas que produz equipamentos para automação avícola: criadeiras metálicas, cavaletes de sustentação, bebedouros em nipple ou copinho, comedouros automáticos com sistema de abastecimento de ração por cabo de aço com roldanas de polipropileno, ou aéreo com canecas dosificadoras, contadores de ovos e esteira transportadora de ovos.

Os dados acima, que trazem a projeção da indústria eletroeletrônica, sua ligação com os diversos segmentos produtivos, e em especial com o setor sucroalcooleiro, e a expansão desse setor na região de atuação do *Campus* Birigui, certamente foram definidores para a indicação da formação na área de Mecatrônica Industrial tomada em audiência pública realizada na cidade, no ano de 2008, em que, sob o comando da prefeitura municipal, manifestaram-se representantes do comércio, indústria e instituições de ensino.

Na região onde Birigui está localizada são ofertados cursos superiores na área de Engenharia num raio de até 180 km, apenas por instituições particulares, em cidades como Araçatuba, Lins, São José do Rio Preto e Votuporanga, sendo um desses cursos a Engenharia Mecatrônica. Quanto à oferta pública gratuita de cursos em áreas afins, são encontrados apenas em um raio a partir de 180 km, em dois *campus* da UNESP, de Bauru e Ilha Solteira, com cursos de Engenharia Elétrica e Mecânica. Atualmente, o curso superior em Tecnologia em Mecatrônica

Industrial de oferta pública gratuita mais próximo de Birigui é o do IFSP – *Campus* Araraquara, distante 280 km.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GERAIS

De maneira geral, o curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial pretende desenvolver profissionais com formação tecnológica completa, para atuar na análise e elaboração de projetos mecatrônicos e de automação industrial, na automatização de processos, envolvendo equipamentos eletromecânicos industriais e na gestão da instalação e manutenção destes equipamentos. Também é objetivo do curso estimular o senso de pesquisa, comprometida com a inovação tecnológica e desenvolvimento regional e nacional.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A proposta do curso é formar um profissional capaz de analisar especificações de componentes e equipamentos que compõem sistemas automatizados, coordenar equipes de trabalho e avaliar a qualidade dos dispositivos e sistemas automatizados. O curso também se propõe a capacitar o educando a realizar medições, testes, operação e manutenção em equipamentos utilizados em automação de processos industriais, respeitando normas técnicas e de segurança.

Além disso, o curso pretende fornecer os conhecimentos mínimos necessários para que seu egresso seja capaz de atuar na área de formação por meio de empresa ou negócio próprio, conhecendo os princípios do empreendedorismo e sendo capaz de avaliar a capacidade e planejar a qualificação da equipe de trabalho; conhecer diferentes formas de empreendimentos (negócios) e gestão aplicada; conhecer técnicas de gestão; e conhecer as funções de planejamento, controle e organização.

4. REQUISITO DE ACESSO

Para ingresso no curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. O acesso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC,

processos simplificados para vagas remanescentes, reopção de curso, transferência externa, ou por outra forma definida pelo IFSP. Serão oferecidas anualmente 40 vagas para o curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial no período noturno com aulas diurnas aos sábados. Dependendo da demanda, a organização da infraestrutura e do corpo docente do *Campus*, poderá ser analisada a possibilidade de se oferecer este curso também em período diurno, futuramente.

5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Pelas competências estabelecidas, este curso compromete-se com a formação do profissional Tecnólogo em Mecatrônica Industrial, que tem sua atividade caracterizada pela automatização e otimização dos processos industriais discretos, atuando na execução de projetos, instalação, manutenção e integração desses processos, além da coordenação de equipes. robótica, comando numérico computadorizado, sistemas flexíveis de manufatura, desenho auxiliado por computador (CAD) e manufatura auxiliada por computador (CAM), planejamento de processo assistido por computador, interfaces homem-máquina, entre outras, são as tecnologias utilizadas por este profissional.

Também serão competências estabelecidas os conhecimentos e habilidades já descritos nos Objetivos Específicos, na seção 3.2.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1. ESTRUTURA CURRICULAR

O currículo foi organizado de modo a garantir o desenvolvimento de competências fixadas pela Lei 9.394/96, pela Resolução CNE/CP nº 3, de 18/12/2002, pelo Decreto 5.154 de 23/07/2004 e pelo Decreto 5.773 de 09/05/2006, bem como o catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia (BRASIL, 2010), assim como as competências profissionais que foram identificadas pela comunidade escolar.

O curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial está estruturado para integralização em 6 semestres. Sua carga horária total mínima é de 2480 horas, sendo 2400 horas em disciplinas e 80 horas para o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC). O Estágio Supervisionado (ES), de caráter facultativo, poderá ser realizado a partir do quarto semestre do curso, totalizando 240 horas. É oferecido também a possibilidade de convalidação de carga horária de Atividades Complementares (AC), de caráter facultativo, totalizando 80 horas. O curso será oferecido no período noturno, de segunda à sexta-feira e aos sábados, no período diurno, com aulas de 50 minutos. Todas as disciplinas são obrigatórias, com exceção de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), de caráter optativo, de 33,33 horas.

Dependendo da opção do aluno em realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso, como ES, AC e LIBRAS tem-se algumas possíveis combinações de componentes curriculares realizadas ao final do curso.

Possibilidades de Componentes Curriculares	Carga horária (h)
Disciplinas obrigatórias + TCC	2.480,00
Disciplinas obrigatórias + TCC + ES	2.720,00
Disciplinas obrigatórias + TCC + LIBRAS	2.513,33
Disciplinas obrigatórias + TCC + AC	2.560,00
Disciplinas obrigatórias + TCC + ES + LIBRAS	2.753,33
Disciplinas obrigatórias + TCC + ES + AC	2.800,00
Disciplinas obrigatórias + TCC + AC + LIBRAS	2.593,33
Disciplinas obrigatórias + TCC + ES + AC + LIBRAS	2.833,33



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
(Criado pelo decreto nº 7.566 de 1909)

Câmpus: BIRIGUI

Portaria de criação do câmpus: 116/MEC/2010

Estrutura curricular: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Base legal: Lei 9394/96, Resolução CNE/CP nº 3, de 18/12/2002
Resolução de autorização do curso no IFSP, data

N. Semanas
Carga Horária

Habilitação Profissional: Tecnólogo **TECNOLOGO EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL**

Componentes Curriculares	Código	nº profº	Teoria/prática	Módulos Aulas semanais						Total de aulas	Total de horas	
				1º	2º	3º	4º	5º	6º			
1º Semestre	História da Ciência e Tecnologia	HCTS1	1	T	2						40	33.33
	Língua Portuguesa	LPOS1	1	T	2						40	33.33
	Saúde e Segurança do Trabalho	SSTS1	1	T	2						40	33.33
	Fundamentos Matemáticos	FMAS1	1	T	4						80	66.67
	Tecnologia dos Materiais	TCMS1	1	T	4						80	66.67
	Eletricidade Básica	ELES1	2	T/P	4						80	66.67
	Metrologia	METS1	2	P	2						40	33.33
	Lógica de Programação	LOPS1	2	T/P	4						80	66.67
Total				24							480	400
2º Semestre	Álgebra Linear	ALGS2	1	T		2					40	33.33
	Desenho Técnico	DETS2	2	P		2					40	33.33
	Cálculo Diferencial e Integral	CDIS2	1	T		4					80	66.67
	Circuitos Elétricos	CELS2	2	T/P		4					80	66.67
	Eletrônica Digital	ELDS2	2	T/P		4					80	66.67
	Física	FISS2	1	T		4					80	66.67
	Linguagem de Programação	LPRS2	2	P		4					80	66.67
Total				24							480	400
3º Semestre	Máquinas Elétricas	MAQS3	1	T			2				40	33.33
	Eletrônica Analógica	ELAS3	2	T/P			4				80	66.67
	Análise de Sistemas Lineares	ASLS3	1	T			4				80	66.67
	Resistência dos Materiais	RESS3	1	T			2				40	33.33
	Fenômenos dos Transportes	FETS3	1	T			4				80	66.67
	Tecnologias de Usinagem	TUSS3	2	T/P			4				80	66.67
	Elementos de Máquinas	ELMS3	1	T			2				40	33.33
	Desenho Auxiliado por Computador	DACS3	2	P			2				40	33.33
Total				24							480	400
4º Semestre	Metodologia de Pesquisa Científica	MPCS4	1	T				2			40	33.33
	Acionamentos Elétricos	ACES4	2	P				4			80	66.67
	Controle de Processos	CPRS4	1	T				4			80	66.67
	Microcontroladores	MICS4	2	P				4			80	66.67
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	SHPS4	2	T/P				4			80	66.67
	Processo de Fabricação	PFAS4	2	T/P				4			80	66.67
	Ensaaios de Materiais	ESMS4	1	T				2			40	33.33
Total				24							480	400
5º Semestre	Sistemas Microcontrolados	SMCS5	2	P					4		80	66.67
	Eletrônica de Potência	ELPS5	2	T/P					4		80	66.67
	Controladores Lógicos Programáveis	CLPS5	2	P					4		80	66.67
	Manufatura Auxiliada por Computador	MACS5	2	P					4		80	66.67
	Sensores e Instrumentação	SEIS5	2	T/P					4		80	66.67
	Planejamento de Projetos Mecatrônicos	PPMS5	2	P					4		80	66.67
Total				24							480	400
6º Semestre	Gestão da Produção e Empreendedorismo	GPES6	1	T						4	80	66.67
	Redes Industriais e Sistemas Supervisórios	RISS6	2	T/P						4	80	66.67
	Instalações Elétricas Industriais	IEIS6	1	T						2	40	33.33
	Sistemas de Manutenção	SMAS6	1	T						2	40	33.33
	Robótica	ROBS6	2	T/P						4	80	66.67
	Sistemas Flexíveis de Manufatura	SFMS6	1	T						2	40	33.33
	Execução de Projetos Mecatrônicos	EPMS6	2	P						6	120	100.00
Total				24							480	400.00
Atividade de TCC (Obrigatório)											80.00	
Carga Horária Total Mínima											2480.00	
Horas de estágio supervisionado (Não obrigatório)											240.00	
Atividades Complementares (Não Obrigatório)											80.00	
Disciplina Optativa - LIBRAS											33.33	
Carga Horária Total Máxima											2833.33	

Nota-se que a disciplina de Língua Portuguesa está sendo oferecida no primeiro semestre devido à grande necessidade dos alunos do curso em elaborar relatórios técnico-científicos para as disciplinas com práticas laboratoriais.

A disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica está sendo oferecida no quarto semestre e tem com base ensinar ao aluno a metodologia de pesquisa para o início da elaboração do TCC, que é obrigatório para conclusão do currículo mínimo do curso. No quinto e sexto semestres, as disciplinas de Planejamento de Projetos Mecatrônicos e Execução de Projetos Mecatrônicos tem como base subsidiar o aluno na elaboração e desenvolvimento do TCC oferecendo as conceitos globais e direcionando-o ao desenvolvimento do seu projeto que deve envolver as disciplina do curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial.

A disciplina de LIBRAS é opcional para os alunos, com oferta garantida em pelo menos um semestre do curso.

6.2. ITINERÁRIO FORMATIVO

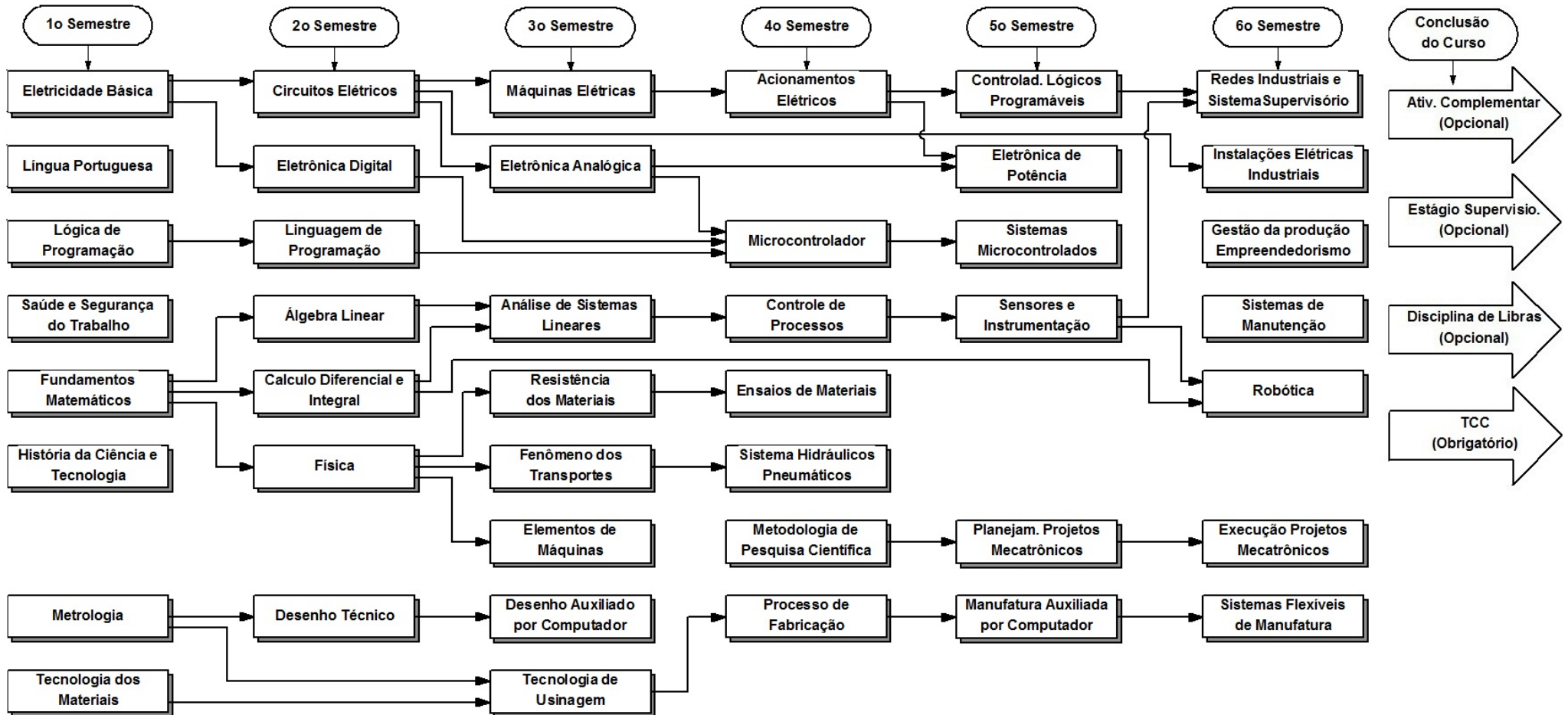
O curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial é composto por seis semestres, com entrada anual e atividades de segunda-feira a sábado.

Para o curso há uma orientação sequencial lógica para que o aluno tenha um melhor aproveitamento das disciplinas quanto aos conteúdos ministrados, quando um conhecimento anterior se faz necessário.

Ao completar, com êxito, os componentes curriculares dos seis semestres letivos e o TCC, o aluno fará jus ao diploma do curso superior de Tecnólogo em Mecatrônica Industrial.

A seguir é apresentado em forma de fluxograma uma orientação de sequência lógica a ser seguida no curso.

Fluxograma orientador da sequência lógica do curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial



6.3. DISPOSITIVOS LEGAIS CONSIDERADOS

LEGISLAÇÃO	RESUMO
Lei Federal nº 9394, de 20 de dezembro de 1996	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Lei Federal 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
Lei Federal nº 11.741, de 16 julho de 2008	Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica
Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004	Regulamenta as Leis nºs 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 5.154, de 23 de julho de 2004.	Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006.	Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino.
Portaria nº 1.024, de 11 de maio de 2006	Institui o catalogo nacional dos cursos Superiores de Tecnologia e prazo para aceite de contribuições.
Resolução CNE/CP nº 3/2002	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia
Parecer CNE/CES 436/2001	Trata dos Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogo
Parecer CNE/CEB nº 29/2002	Trata das Diretrizes Nacionais do Ensino Superior no Nível Tecnológico
Parecer CNE/CES nº 261/2006	Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências

6.4. PLANOS DE ENSINO

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: História da Ciência e Tecnologia	Código: HCTS1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Evolução da ciência e da tecnologia. Paradigmas científicos e tecnológicos.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a distinguir os diferentes paradigmas científicos e tecnológicos da sociedade, dentro de uma perspectiva da evolução histórica. Conhecer aspectos da história e cultura afro-brasileira e indígena na ciência e tecnologia.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Ciência e história da ciência; O nascimento da ciência moderna: revolução científica e consolidação da ciência ocidental; A grande ciência: a industrialização da ciência contemporânea. O nascimento das ciências sociais; Pesquisa científica na lógica do capitalismo avançado; A Tecnociência; A Ciência na periferia do Sistema Mundo. Influência da história e cultura afro-brasileira e indígena na ciência e tecnologia.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ARAÚJO, H. R. Tecnociência e Cultura . Estação Liberdade. São Paulo, 1998. BURKE, P. Uma História Social do Conhecimento . Editores Jorge Zahar, 2003. POSSI, P. O Nascimento da Ciência moderna na Europa . EDUSC. Bauru, 2001.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
COMISSÃO GULBENKIAN. Para Abrir as Ciências Sociais . Editora Cortez. São Paulo, 1996. BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica . 3.ed. Makron Books/Pearson, 2008. DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico . 1ª ed. Ed. Atlas, 2000. MATTAR, João. Metodologia científica na Era da Informática . 3.ed. Saraiva, 2008. MARCONI, M. A. Metodologia do Trabalho Científico . 7ª ed. Ed. Atlas, 2007.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Língua Portuguesa	Código: LPOS1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre a leitura, compreensão e interpretação de textos gerais e técnicos, redação técnica (resumo, relatório, manual, currículo) e aspectos gramaticais.	
3-OBJETIVOS:	
Conscientizar-se da relevância do bom desempenho linguístico tanto no plano da aquisição de conhecimentos quanto no exercício profissional. Desenvolver capacidade de produzir textos de qualidade levando em consideração a estrutura e o funcionamento da Língua Portuguesa. Desenvolver a habilidade para impedir as interferências do nível coloquial da linguagem nas situações de formalidade cada vez mais freqüentes quer na sua vida acadêmica, quer na profissional. Desenvolver a expressão oral. Conhecer documentos mais usuais da Redação Técnica. Conhecer noções preliminares da estrutura e das características do texto científico. Conhecer influência da história e cultura afro-brasileira e indígena na língua portuguesa.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Níveis de linguagem; Seleção lexical (questões de precisão vocabular); Questões de pontuação, ortografia e concordância; Adequação da forma e do conteúdo do texto aos interesses do leitor; Análise de modelos de documentos de Redação Técnica; O resumo, a resenha crítica e o relatório. As relações de significado na construção do pensamento (aplicação prática da análise sintática); Análise de textos e imagens quanto à construção e à expressão das ideias, tendo em vista a clareza e a coerência. Influência da história e cultura afro-brasileira e indígena na língua portuguesa.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas e dialogais; exercícios teórico-práticos; pesquisas realizadas individualmente ou em grupos; análise de situações-problema; atividades orais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
MARTINS, D.S., ZILBERKNOP, L.S. Português instrumental . 28 ed. SP: Atlas, 2009. CEREJA, W. R., MAGALHÃES, T. C. Gramática – texto, reflexão e uso . Atual Editora, 2001. MACHADO, A. R., LOUSADA, E., ABREU-TARDELLI, L. S. Resumo . 6 ed. SP: Editora Parábola, 2008	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BECHARA, E. Gramática escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 2010. BASTOS, L. R., PAIXÃO, L., DELUIZ, N., FERNANDES, L. M. Manual para elaboração de projeto e relatórios . 6 ed. LTC, 2003. FAVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais . São Paulo : Ática, 2006. GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que preciso saber para escrever . São Paulo : Martins Fontes, 2004. OLIVEIRA, J. P., MOTTA, C. A. Como escrever textos técnicos . Thomson Pioneira Editora, 2004.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Saúde e Segurança do Trabalho	Código: SSTS1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Compreender as relações entre saúde e a segurança do trabalhador, produção, manutenção, sustentabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável e gestão sustentável.	
3-OBJETIVOS:	
Familiarizar o educando com avaliações contínuas realizadas dos riscos inerentes as atividades industriais suas causas, conseqüências, custos e elaborar técnicas eficazes na prevenção de acidentes. Compreender as interfaces do trabalho com a saúde do trabalhador. Interpretar e atender a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção, saúde e segurança do trabalho.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Introdução à Segurança e Medicina do Trabalho; Legislação e Entidades; Saúde do Trabalhador; Riscos Ambientais e Operacionais; Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; Mapa de Risco; Sinalização de Segurança; Segurança em Eletricidade; Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações; Caldeiras a Vapor: Instalações e Serviços em Eletricidade; Equipamento de Proteção Coletiva; Equipamento de Proteção Individual; Prevenção e Combate a Incêndios; Primeiros Socorros; Sustentabilidade ambiental; Desenvolvimento sustentável; Gestão sustentável.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com leituras, exercícios, palestras e apresentações textuais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas como listas de exercício, resumos e trabalhos produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no trabalho . 2ed. ISBN: 85-361-0444-9. São Paulo: Ed. LTR, 2003. SALIBA, Tuffi Messias; SALIBA, Sofia C. Reis. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador . 7ª ed. ISBN 85-361-0278-0. São Paulo: Ed. LTR, 2010. VILELA, Rodolfo Andrade Gouveia. Acidentes do trabalho com máquinas – identificação de riscos e prevenção . Coleção Cadernos de Saúde do Trabalhador, v.5. São Paulo: Instituto Nacional de Saúde no Trabalho – Central Única dos Trabalhadores, 2000.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BRANCO, G. Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção . Editora Ciência Moderna. 1ª ed. 2008. DRAPINSKI, J. Manual de Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina . Editora McGrawHill, 1996. Dubbel; Manual do Engenheiro Mecânico . Hemus Livraria Editora, v. 3, 1979. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e medicina do trabalho . 56ed. ISBN: 85-224-4011-5. São Paulo: Ed. Atlas, 2009. 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.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Fundamentos Matemáticos	Código: FMAS1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Estudo da teoria dos conjuntos e conjuntos numéricos. Equações do primeiro e segundo grau, relações, introdução às funções, domínio e imagem. Funções linear e quadrática com seus respectivos gráficos, funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras, compostas e inversas. Estudo de funções elementares: polinomiais, modulares e racionais. Equação exponencial e logarítmica. Funções exponenciais e logarítmicas. Trigonometria e funções trigonométricas. Números complexos. Limite de funções.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno para ter uma visão crítica e ampla de alguns conteúdos da Matemática do Ensino Médio, aprofundando-se naqueles considerados fundamentais na área de Mecatrônica.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Conjuntos e Conjuntos numéricos Resolução de equações do primeiro e segundo grau Relações Introdução às funções: domínio e imagem Propriedades das funções. Gráfico de funções Funções elementares: polinomiais, modulares e racionais. Equação exponencial e logarítmica. Funções exponenciais e logarítmicas. Trigonometria no retângulo e círculo Funções trigonométricas Números complexos Limites de funções	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: função, limite, derivação e integração . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. FACCHINI, W. Matemática para escola de hoje: ensino médio . São Paulo: FTD, 2006. GIOVANNI, J. R.; BORJORN, J. R. Matemática completa . 2. ed. São Paulo: FTD, 2005.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MENDELSON, E. Introdução ao Cálculo . 2. ed. São Paulo: Bookman, 2007. IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D. M. Matemática vol. único: ensino médio . 4. ed. São Paulo: Atual, 2007. IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas e noções de integral . 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. SMOLE, K. C. S. Matemática Ensino Médio . Vol. 1. 7ª ed. Saraiva, 2010. SMOLE, K. C. S. Matemática Ensino Médio . Vol. 2. 7ª ed. Saraiva, 2010. SMOLE, K. C. S. Matemática Ensino Médio . Vol. 3. 7ª ed. Saraiva, 2010.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Tecnologia dos Materiais	Código: TCMS1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Desenvolver conhecimentos relacionados à ciência dos materiais visando sua aplicação prática e tecnológica. Relacionar a composição, estrutura e propriedades visando à seleção adequada de materiais.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar ao aluno o conhecimento teórico e aplicativo sobre as principais tecnologias aplicadas aos materiais na mecatrônica industrial.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Classificação dos materiais; tabela periódica; ligações químicas; Estrutura cristalina de metais; imperfeições em estruturas cristalinas; Soluções sólidas; processos de difusão em metais; propriedades mecânicas; Recuperação, recristalização, crescimento de grão, condições de equilíbrio em ligas, diagrama de equilíbrio de fases, cinética de transformações de fases, mecanismos de endurecimento por precipitação e transformações martensíticas; Influência dos elementos de liga nos aços; Propriedades Mecânicas dos Metais. Introdução aos ensaios mecânicos. Curvas T-T-T (transformação-tempo-temperatura); Princípio dos tratamentos térmicos; Mecanismos de corrosão e proteção de materiais; Propriedades e composição de metais de ligas não ferrosas; Processos de fabricação, propriedades e aplicações de cerâmicas e polímeros; Reciclagem de materiais.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica – estrutura e propriedades das ligas metálicas. 2ed. São Paulo: McGraw-Hill, v.1, 1986. VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia de materiais . Ed. Campus, 1994. CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução , 7 ed. LTC, 2008.	
9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais , Editora Edgard Blucher, 2008, 248p. JACKSON, J., Harold, W., Schaum's Outline of Statics and Strength of Materials (Schaum's) , Mc-Graw Hill, 1983, 416p. SILVA, L. F. M., SILVA GOMES, J. F. Introdução à resistência dos materiais , Editora Publindústria, 2010. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos . 5ªed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1982. MORROW, H. L., KOKENAK, R. P., Statics and strenght of materials , 7ª ed, Prentice-Hall, 2010, 528p.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Eletricidade Básica	Código: ELES1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre análise e projeto de circuitos em corrente contínua (CC). Aprender a realizar projetos em corrente contínua.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a interpretar circuitos elétricos em corrente contínua. Conhecer a utilização dos diversos instrumentos de medidas. Ler e interpretar ensaios e testes em circuitos elétricos de corrente contínua.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Eletrostática; Tensão e corrente elétrica; Resistência elétrica; Lei de Ohm, potência e energia elétrica; Circuitos Série e Lei de Kirchhoff das tensões; Circuitos Paralelo e Lei de Kirchhoff das correntes; Métodos de Análise e Teoremas de Rede; Carga e descarga do capacitor e indutor.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ROBBINS, A. H. Análise de Circuitos: Teoria e Prática. Editora Cengage, 4ª ed. São Paulo, 2010.	
CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Editora Érica, 2000.	
HILBURN J. L., JOHNSON D. E., JOHNSON J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. Editora Érica, 2008.	
DORF, R. C. Introdução aos Circuitos Elétricos. 7ª ed. LTC, 2008.	
MALVINO, A. P., Eletrônica Vol.I, 4ª ed. , São Paulo: Makron Books,1995.	
NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2004	
TIPLER, P. Física: Eletricidade e Magnetismo. Vol. 2. LTC, 5ª ed. 2006.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Metrologia	Código: METS1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos teóricos e práticos relacionados à análise dimensional utilizando instrumentos de medição.	
3-OBJETIVOS:	
Ao final do estudo, o aluno será capaz de compreender o vocabulário internacional de metrologia; utilizar instrumentos básicos de medição, paquímetros, micrômetros, relógios comparadores e apalpadores; calibrar instrumentos de medição; avaliar a incerteza de medição; interpretar simbologia de tolerâncias dimensionais, geométricas e rugosidade superficial; medir a rugosidade superficial; operar projetores de perfis e máquinas de medir a três coordenadas;	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Introdução à Metrologia; Vocabulário Internacional de Metrologia; Blocos Padrões; Instrumentos de medição; Calibração de instrumentos; Processo de Medição, Incerteza de Medição; Tolerâncias Dimensionais; Tolerâncias Geométricas; Calibradores; Cadeia Dimensional; Rugosidade Superficial; Projetor de Perfis; Máquinas de Medir a Três Coordenadas; Qualidade.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
AGOSTINHO, O. L.; LIRANI, J.; RODRIGUES, A. C. S. Tolerâncias, ajustes, desvios e análises de dimensões . São Paulo: Edgard Blucher, 1977.	
FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial – Conceitos, aplicações e análises . São Paulo: Editora Érica, 2002.	
LIRA, F. A. Metrologia na Indústria . São Paulo: Érica, 2001.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
Guia para Expressão da Incerteza da Medição . Terceira edição brasileira em língua portuguesa. Rio de Janeiro: ABNT, INMETRO, 2003.	
Sistema de tolerâncias e ajustes . Norma brasileira NBR 6158, ABNT, 1995.	
VUOLO, J. HENRIQUE (1993). Fundamentos da Teoria de Erros . São Paulo, Edgard Blücher Editora Ltda.	
MENDES, A.; ROSÁRIO, P. P. Metrologia & Incerteza de Medição . São Paulo: Editora EPSE, 2005.	
DOEBELIN, E. O. Measurement Systems – application and design . 4 th edition, McGraw-Hill, 1990.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Lógica de Programação	Código: LOPS1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre programação de computadores e o desenvolvimento estruturado utilizando fluxograma e português estruturado (algoritmo). Compreender a estrutura básica de uma linguagem de programação.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a resolver problemas computacionais através da elaboração de algoritmos estruturados e a partir de algoritmos desenvolvidos ou modelados, além de implementá-los na linguagem C/C++.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Conceitos de fluxograma e Algoritmos (variáveis e constantes, entrada e saída de dados, estruturas de seleção e repetição e refinamentos sucessivos); Programação Estruturada; Fundamentos da Linguagem C; Tipos de Dados; Entrada e Saída de Dados; Operadores; Estruturas Condicionais; Estruturas de Repetição;	
5-METODOLOGIAS: O desenvolvimento do conteúdo dar-se-á por aulas expositivas dos conceitos de algoritmos e estruturas de uma linguagem estruturada, a Linguagem C. Os conceitos serão aplicados através do desenvolvimento de algoritmos e implementação de programas na Linguagem C, em aulas práticas no laboratório de informática.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia e laboratórios de informática.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A avaliação deverá contemplar o conhecimento adquirido pelo aluno, o desenvolvimento crítico sobre os assuntos e a participação nas discussões temáticas. Será realizada da seguinte forma: provas escritas, individuais e sem consulta; exercícios práticos em sala de aula e listas de exercícios.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007, 434 p.	
FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. 3ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.	
MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 405 p.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
DAMAS, L. Linguagem C. 10. ed. LTC, 2007	
DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. C. Como Programar. 6. ed. Pearson, 2011.	
FEOFILOF, P. Algoritmos em Linguagem C. Ed. Campus, 2008.	
MANZANO, J. A. OLIVEIRA, J. F. Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento. Ed. Érica, 2009.	
SCHILDT, H. C Completo e Total. Makron Books. 3ª edição. 1997.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Álgebra Linear	Código: ALGS2
Semestre: 2º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Desenvolver o conhecimento aplicado das funções vetoriais e matriciais, aplicadas aos processos matemáticos da mecatrônica	
3-OBJETIVOS:	
Ensinar resolução de sistemas lineares, determinantes, transformações lineares e noções básicas dos espaços vetoriais reais. Enfatizar exemplos numéricos, algoritmos de procedimentos e aplicações tecnológicas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Vetores. Produto escalar, vetorial e misto. Matrizes, Determinantes e Sistemas de Equações Lineares. Estudo da reta. Estudo do plano. Autovalores e autovetores.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas e dialogais; exercícios teórico-práticos; pesquisas realizadas individualmente ou em grupos; análise de situações-problema; atividades orais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); e projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L., WETZLER, H. G., Álgebra Linear , 3ª ed., Editora Harbra, 1986.	
LAY, D. C., Álgebra linear e suas aplicações , 2ª edição, LTC, 1999.	
EDWARDS, C., PENNEY, D. E., Introdução à álgebra linear , LTC, 1998.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H. ; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear , 5ª Edição, Atual Editora.	
POOLE, David. Álgebra linear . Trad. Martha Salerno Monteiro, Fernanda Soares Pinto Cardona, Iole de Freitas Druk, Leila Maria Vasconcellos Figueiredo, Maria Lucia Sobral Singer, Zara Issa Abud. São Paulo: Thomson, 2004.	
LIMA, Elon Lages, Álgebra linear . Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1996.	
LIPSCHUTZ S.; MARC, L. Álgebra Linear . 4ª Ed. São Paulo: Bookman, 2011.	
KOLMAN, B. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações . 8ª Ed. São Paulo: LTC, 2006.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Desenho Técnico	Código: DETS2
Semestre: 2º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Adquirir os conhecimentos e técnicas necessárias para a concepção e realização de documentação gráfica de um projeto mecânico feito manualmente.	
3-OBJETIVOS:	
Desenvolver a capacidade de interpretação e representação de peças e conjuntos mecânicos.	
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 e noções sobre representação esquemática de tubulação;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: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Computadores pessoais em Laboratório de informática	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
MANFE, G., POZZA, R., SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. vol. 1, Editora: Hemus, 2004. MANFE, G., POZZA, R., SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. vol. 2. Editora: Hemus, 2004. MANFE, G., POZZA, R., SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. vol. 3. Editora: Hemus, 2004. BARETA, D. R. Fundamentos de Desenho Técnico Mecânico. Editora Educus, 2010. FRENCH, THOMAS E.; Desenho Técnico. São Paulo: Ed. Globo, 6ª edição1999.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
SILVA, A., RIBEIRO, C.T., DIAS, J., SOUZA, L., Desenho Técnico Moderno, 4º ed., Editora LTC, 2006. CRUZ, M. D. Desenho Técnico para Mecânica: Conceitos, Leitura e Interpretação, Editora Érica, 2011. SOUZA, A. C, et al. Desenho Técnico Mecânico. 2ª ed., Editora FAPEU UFSC, 2009. FERREIRA, P. e MICELI, M. T. Desenho Técnico Básico. 3ª ed., Editora Imperial Novomilenio, 2008. CRUZ, M. D., Autodesk Inventor 10 - Teoria e Prática - Versões Series e Professional, Editora Érica, 2006. OLIVEIRA, A., Autocad 2011 3D avançado: modelagem e render com metal ray, Editora Érica, 2011. PLANCHARD, D. C., PLANCHARD, M. P., A commands guide tutorial for SolidWorks 2010, Schroff Development Corporation, 2009. PLANCHARD, D. C., PLANCHARD, M. P. SolidWorks 2010 tutorial with Multimedia CD, Schroff Development Corporation, 2010. SANTOS, J., AutoCad 2012 & 2011 – Guia de consulta rápida, Editora FCA, 2011.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral	Código: CDIS2
Semestre: 2º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre diferenciação e integração de funções.	
3-OBJETIVOS:	
Desenvolver com alunos os conceitos fundamentais do cálculo diferencial e integral enfatizando a compreensão intuitiva do conteúdo. Empregar o cálculo diferencial e integral como instrumento para a resolução de problemas em ciências e tecnologia. Apresentar as principais metodologias e técnicas para resolução de problemas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Diferenciação: Introdução Regras operatórias e práticas das derivadas. Aplicação da derivada: Taxas de Variação e máximos e mínimos Integração: introdução Integrais básicas Integral definida Aplicações: cálculo de áreas e volume Métodos de integração: substituição e partes Integrais trigonométricas;	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica , 3ª Edição, Harbra, São Paulo, 1994. STWART, J. Cálculo , 5ª Edição, Thomson, São Paulo, 2006. PENNEY, D. E. EDWARDS, C., Cálculo com Geometria Analítica , 4ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 1997.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
AVILA, G. Introdução ao Cálculo . 1ª ed. LTC, 1998. EWEN, D.; TOPPLER, M. A. Cálculo Técnico . 2ª ed. Hemus, 2005. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico . 1ª ed. Prentice-Hall. 2003. SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica , vol.1. 2.ª ed., Makron Books, São Paulo, 1994. KAPLAN, W. Cálculo Avançado . 1ª ed. Ed. Edgard Blucher, 1972.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Circuitos Elétricos	Código: CELS2
Semestre: 2º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre análise de circuitos em corrente alternada (CA). Aprender a realizar projetos utilizando corrente alternada.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar conhecimentos básicos de circuitos elétricos em corrente alternada, bem como dos componentes utilizados nos circuitos elétricos. Efetuar medições das principais grandezas elétricas, proporcionando conhecimentos para análise de circuitos CA, visando aplicação prática na operação e manutenção dos sistemas elétricos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Correntes e tensões alternadas. Impedância e admitância. Fasores. Circuitos de corrente alternada: RL, RC, RLC. Métodos de análise de circuitos CA. Teoremas de análise de circuitos CA. Potência em regime CA. Fator de Potência,. Análise de Transitórios em CA. Circuitos Trifásicos.	
5-METODOLOGIAS: Aulas teóricas expositivas e práticas em laboratório com resolução de exercícios, além da montagem de circuitos.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ROBBINS, A. H. Análise de Circuitos: Teoria e Prática. Editora Cengage, 4ª ed. São Paulo, 2010. CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Editora Érica, 2000. HILBURN J. L., JOHNSON D. E., JOHNSON J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. Editora Érica, 2007. DORF, R. C. Introdução aos Circuitos Elétricos. 7ª ed. LTC, 2008. MALVINO, A. P., Eletrônica Vol.I, 4ª ed. , São Paulo: Makron Books,1995. NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2004 TIPLER, P. Física: Eletricidade e Magnetismo. Vol. 2. LTC, 5ª ed. 2006.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Eletrônica Digital	Código: ELDS2
Semestre: 2º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre análise, projeto e desenvolvimento de sistemas digitais combinacionais e sequenciais.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes à Eletrônica Digital para aplicações na operação, programação e desenvolvimento de equipamentos computadorizados utilizados em sistemas industriais e no controle de processos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Sistemas de Numeração. Operações Aritméticas no Sistema Binário. Funções e Portas Lógicas. Circuitos Lógicos. Álgebra de Boole. Circuitos Combinacionais. Codificadores e Decodificadores. Circuitos Aritméticos. Flip-Flops. Contadores Assíncronos e Síncronos. Registradores de Deslocamento. Multiplex / Demultiplex. Memórias. Conversores A/D e D/A Conceitos sobre programação de circuitos FPGA	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
CAPUANO, F. G.; IDOETA, I., Elementos de Eletrônica Digital , Editora Érica, 2001. BRANDASSI, A. E., Eletrônica Digital , Editora Nobre, 1986 TOCCI, R. J., WILDMER, N. S., Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações . Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2010.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MALVINO, A. P., Eletrônica Vol.I , 4ª ed. , São Paulo: Makron Books,1995. NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2004. PEDRONI, V. Eletrônica Digital Moderna e VHDL . 1ª ed. Campus, 2010. SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. Microeletrônica , Makron Books, 4ª ed., 1999. TORKHEIM, R. L. Princípios Digitais . Makron Books, 1ª ed., 1983.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Física	Código: FISS2
Semestre: 2º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre a mecânica clássica, envolvendo estática, cinemática e dinâmica das partículas.	
3-OBJETIVOS:	
Levar os alunos ao conhecimento sobre fenômenos e princípios físicos da mecânica presentes no processo produtivo. Analisar e resolver problemas tecnológicos contemporâneos que envolvam a área de mecânica.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
<p>Grandezas físicas e suas medidas. Sistemas de unidade. Relações matemáticas entre as grandezas. Grandezas vetoriais e escalares. Operações vetoriais. Análise dimensional. Introdução à teoria de propagação de erros. Estática e cinemática da partícula. Dinâmica da partícula. Noções de cinemática e dinâmica do corpo rígido. Movimento retilíneo uniforme e acelerado. Movimento de projéteis. Leis de Newton. Força de atrito. Trabalho e conservação da quantidade de movimento e da energia. Colisões. Movimento angular e conservação da quantidade de movimento angular. Momentos de inércia.</p>	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos/relatórios individuais ou em grupo, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de física mecânica Vol. 1, 7ª ed., LTC , 2006. KELLER, F.; GELLYS, E., Física. Vol. 1. 1ª ed. , Makron Books, 1997. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de física básica: mecânica - Vol. 1. 4ª ed., Edgard Blucher , 2003.</p>	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>PIACENTINI, J. J., GRANDI, B. C. S., HOFMANN, M. P., LIMA, F. R. R. ; ZIMMERMANN E., Introdução ao Laboratório de Física, 2ª ed., UFSC, 2005 RAMALHO Jr., F., FERRARO, N. G., SOARES, P. A. T. Os Fundamentos da Física. Editora Moderna, 8ª ed., Vol. 1, 2003. TIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1. 5ª ed. LTC, 2010. TIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 2. 5ª ed. LTC, 2010. TIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 3. 5ª ed. LTC, 2010.</p>	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Linguagem de Programação	Código: LPRS2
Semestre: 2º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Compreender as estruturas avançadas de uma linguagem de programação de Computadores.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a resolver problemas computacionais e implementá-los através da elaboração de softwares em linguagem de programação.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Tipos abstratos de dados, Tipos homogêneos e heterogêneos; Funções e procedimentos, Introdução a programação orientada a objeto. Programação de Interface gráfica de usuário (GUI). Interfaceamento de periféricos (LTP, RS232, USB e etc).	
5-METODOLOGIAS: O desenvolvimento do conteúdo dar-se-á por aulas expositivas dos conceitos de algoritmos e estruturas de uma linguagem estruturada. Os conceitos serão aplicados através do desenvolvimento de algoritmos e implementação de programas em aulas práticas no laboratório de informática.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia e laboratórios de informática.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A avaliação deverá contemplar o conhecimento adquirido pelo aluno, o desenvolvimento crítico sobre os assuntos e a participação nas discussões temáticas. Será realizada da seguinte forma: provas escritas, individuais e sem consulta; exercícios práticos em sala de aula e listas de exercícios.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007, 434 p. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 405 p. FURGERI, SERGIO. <i>Java 2 - Ensino Didático - Desenvolvendo e Implementando Aplicações.</i> Editora: ERICA	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
DEITEL, HARVEY M. , DEITEL, PAUL J.; Java: como Programar. Editora: BOOKMAN DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M.; C: Como Programar. 6. ed. Pearson, 2011 DAMAS, L. Linguagem C. 10. ed. LTC, 2007 . SCHILDT, H. C Completo e Total. Makron Books. 3ª edição. 1997. FEOFILOF, P. Algoritmos em Linguagem C. Ed. Campus, 2008.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Máquinas Elétricas	Código: MAQS3
Semestre: 3º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
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; Servomotores; Ensaio de Máquinas; Introdução a orientação de fluxo;	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
FITZGERALD, A. E.; Kingsley, C.; Umans, S.. Máquinas Elétricas – com introdução à eletrônica de potência. 6ª ed. Macgraw-Hill, 1978. MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais . 8ª ed. Editora LTC, 2010. WEG. Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos . Jaraguá do Sul, 1990.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas . Editora LTC, 1999. LANDER, C. W. Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações . 2ª ed. Editora Pearson no Brasil, 1997. CREDER, H., Instalações Elétricas , Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 8a. Ed., 1983. COTRIM, A.A.M.B., Instalações Elétricas , Makron Books, 3ª Ed., 1993. EDMINISTER, J.A., Circuitos Elétricos , McGraw Hill-Coleção Schaum, 1981.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Eletrônica Analógica	Código: ELAS3
Semestre: 3º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre análise de componentes e dispositivos semicondutores. Aprender a realizar projetos com circuitos eletrônicos.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos de Eletrônica e circuitos envolvidos, e suas aplicações nos equipamentos utilizados em sistemas industriais.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Física dos semicondutores. Diodos. Aplicações dos diodos. Transistores bipolares de junção (TBJ). Transistores de efeito de campo. Polarização DC-TBJ. Polarização do FET. Amplificadores Operacionais e de Instrumentação.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos , Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2004 MARQUES, ÂNGELO B. M, CRUZ, EDUARDO, C. A E JÚNIOR, SALOMÃO, C.; Dispositivos Semicondutores - Diodos e Transistores , 11ª ed., ed. Érica.SMITH, K. C., SEDRA, A. S, Microeletrônica , Makron Books, 4ª ed., 1999.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MALVINO, A. P.; Eletrônica , Editora Makron Books, v. I, 2001. MALVINO, A. P.; Eletrônica , Editora Makron Books, v. II, 2001. AIUB, J. E. e Filoni, E., Eletrônica: Eletricidade - Corrente Contínua , editora Érica, 15º ed. MARKUS, .; Sistemas Analógicos Circuitos com Diodos e Transistores, editora Érica, 8º ed. ALBUQUERQUE, R. O. e SEABRA, A. C.; Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT , editora Érica, 1º ed. Boylestad, R. L.; Introdução a Análise de Circuito , Editora Pearson, 2006.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Análise de Sistemas Lineares	Código: ASLS3
Semestre: 3º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 81	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Introdução à modelagem de sistemas lineares. Técnicas de análise. Respostas típicas de modelos de sistemas lineares. Introdução à identificação de sistemas lineares.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar aos alunos os conceitos fundamentais de modelagem e simulação de sistemas lineares utilizados em mecatrônica industrial.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Modelos de sistemas lineares. Modelagem no domínio de frequência. Modelagem no domínio do tempo. Resposta no domínio do tempo. Redução de sistemas múltiplos. Conceitos de estabilidade. Erros de estado estacionário. Técnicas e Projetos por intermédio do lugar das raízes. Técnicas e Projetos por intermédio da resposta de frequência. Noções no espaço de estados.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia; laboratório de informática; e ferramentas de simulação.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
NISE, S. N.; Engenharia de Controle Moderno ; 3ª Ed. LTC, 2002 DORF, R. C e BISHOP R. H.; Sistemas de Controle Modernos , 8ª Ed. LTC, 2001 OGATA, K; Engenharia de Controle Moderno , 3ª Ed. LTC, 2000	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
CHEN, C. T. Linear System Theory and Design , 3rd edn, Oxford University Press, 1999. DORNY, C.N. - Understanding Dynamic Systems: Approaches to Modeling, Analysis, and Design . NJ, Prentice-Hall, 1993. FELÍCIO, L. C. Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta ; Editora Rima, 2007. DOEBELIN, E. O. System Dynamics , CRC Press, 1998. KLEE, H., ALLEN, R. Simulation of dynamic systems with Matlab and Simulink , 2 ed. CRC Press, 2011. GEROMEL, J. C., PALHARES, A. G. B. Análise linear de sistemas dinâmicos: teoria e ensaios práticos . Edgar Blucher, 2004	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Resistência dos Materiais	Código: RESS3
Semestre: 3º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Introduzir os conceitos fundamentais da resistência dos materiais e sua importância para o dimensionamento de produtos.	
3-OBJETIVOS:	
Desenvolver a habilidade do discente na identificação dos esforços atuantes num componente, bem como, o dimensionamento de componentes simples utilizando o conhecimento da resistência dos materiais.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Lei de Hooke, da elasticidade. Esforço ou tensão normal (tração e compressão). Esforço de cisalhamento. Momento fletor e tensão de flexão. Momento torsor e esforço de torção. Diagrama de esforços solicitantes. Dimensionamento a tração, compressão, cisalhamento, flexão e torção. Estudo da flambagem e dimensionamento à flambagem. Estado duplo de tensões.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HIBBELER, R. C., Estática: mecânica para engenharia . 12ª ed. Pearson Education do Brasil, 2011. JOHNSTON JR., E. R.; BEER, F. P. Resistência dos materiais . 3ª ed. São Paulo: Editora Makron Books do Brasil Ltda., 1995. MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . ISBN: 8571946663. São Paulo: Editora Érica, 2001, 376p.	
9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais , Editora Edgard Blucher, 2008, 248p. JACKSON, J., Harold, W., Schaum's Outline of Statics and Strength of Materials (Schaum's) , Mc-Graw Hill, 1983, 416p. SILVA, L. F. M., SILVA GOMES, J. F. Introdução à resistência dos materiais , Editora Publindústria, 2010 MORROW, H. L., KOKENAK, R. P., Statics and strenght of materials , 7ª ed, Prentice-Hall, 2010, 528p. MOTT, R. L., Machine elements in mechanical design , 4ª ed. Prentice-Hall, 2003, 944p.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Fenômenos de Transporte	Código: FETS3
Semestre: 3º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
A disciplina aborda características e aplicabilidade de fluidos e transmissão de calor em equipamentos e processos produtivos.	
3-OBJETIVOS:	
Analisar e discutir com os alunos os fenômenos que envolvem Mecânica dos Fluidos e relacioná-los com os princípios da física e com suas situações práticas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Aplicações de Fenômenos de Transporte. Princípios básicos e definições. Definição de fluido e conceitos fundamentais. Tensão de cisalhamento, viscosidade. Massa específica, peso específico, densidade e fluido ideal . Equação de estado dos gases. Hidrostática. Pressão e Teorema de Stevin. Lei de Pascal e escala de pressão. Empuxo. Hidrodinâmica. Conservação de Massa. Equação da continuidade. Conservação da Quantidade de Movimento. Escoamento laminar e turbulento. Experimento de Reynolds. Conservação de Energia em escoamentos incompressíveis; equação de Bernoulli. Tubo de Pitot, tubo de Venturi e placa com orifício calibrado. Hidráulica técnica; Bombas, válvulas e medidores de vazão. Escoamento de fluido viscoso. Perda de carga em tubos e dutos. Perdas distribuídas e perdas localizadas. Transmissão de Calor. Conceitos fundamentais de condução, convecção e radiação. Condução térmica através de paredes planas e de paredes curvas. Analogia elétrica. Condução através de paredes compostas. Condução em Aletas. Convecção térmica sobre placas planas. Convecção no interior de tubos. Problemas simples de Trocadores de Calor.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de Transporte para Engenharia . São Paulo. LTC. 2006	
LIVI, Celso P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte . São Paulo. LTC. 2004.	
CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de Transporte . São Paulo. LTC. 2010.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
POTTER, Merle C.; WIGGERT, David C. Mecânica dos Fluidos . Cengage Learning. 2009.	
FOX, Robert W.; PRITCHARD , Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução a Mecânica dos Fluidos . LTC, 2010.	
KREITH, Frank; BOHN, Mark S. Princípios de Transferência de Calor . Cengage Learning.	
BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos . 2ª ed., Editora PRENTICE-HALL, 2008.	
WHITE, Frank M. Mecânica dos Fluidos . 6ª ed., Editora: MCGRAW HILL – ARTMED, 2010.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Tecnologias de Usinagem	Código: TUSS3
Semestre: 3º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimento sobre técnicas e tecnologias de usinagem.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar aos alunos os conceitos fundamentais de processos de usinagem aplicados na transformação de metais.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Máquinas Operatrizes. Máquinas Operatrizes automatizadas. Ferramentas de corte. Processos de usinagem em torno universal. Operações básicas de torneamento. Processos de usinagem em fresadoras. Operações básicas de fresagem. Processos não convencionais de usinagem. Movimentos e grandezas nos processos de usinagem. Geometria da cunha de corte. Forças e potências de corte. Materiais para ferramentas. Análise das condições econômicas de usinagem. Usinabilidade dos materiais. Fluidos de corte.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório de Fabricação Mecânica.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
CUNHA, L. S.; CRAVENCO, M. P. Manual Prático do Mecânico . São Paulo: Ed. Hemus, 2006, 584p. DINIZ, A. E.; MARCONDES, F.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Metais . 6ªed. São Paulo: Artliber Editora, 2003, 248p. FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais . São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2003, 751p.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BENEDICT, G. F. Nontraditional manufacturing processes . 1ed. Marcel Dekker Ed., 1987, 381p. CASILLAS A. L., Máquinas Formulário Técnico , 3ªed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981, 634p. CANCIAN, A.; Pugliesi M., Ng S. & Behar M., Manual Prático do Ferramenteiro – Tecnologia Mecânica , São Paulo: Editora Hemus, 2005, 194p. SANTOS, S. C. & Sales W. F., Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Meteriais , 1ªed., Editora Artliber, 2007, 246p. MACHADO, A. R. & Coelho R. T., Teoria da Usinagem dos Materiais , 1º ed., Editora Blucher, 2009, 384p.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Elementos de Máquinas	Código: ELMS3
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre transmissão mecânica.	
3-OBJETIVOS:	
Levar o aluno a adequar as dimensões dos elementos das máquinas aos esforços que estão sujeitos; saber selecionar o elemento de máquina mais adequado à situação de trabalho; identificar e conhecer o funcionamento dos elementos de máquinas utilizados em máquinas ferramentas.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Eixos, chavetas e acoplamentos – carga em eixos, concentração de tensões, materiais para eixo, potência no eixo, falha do eixo em carregamento combinado. Chavetas paralelas, cônicas e chavetas Woodruff. Tensões em chavetas. Materiais e projeto de chavetas. Acoplamentos rígidos e complacentes. Mancais de rolamento. Tipos de rolamentos, seleção de rolamentos, carga dinâmica básica, carga estática básica, cargas axial e radial combinadas. Montagem de mancais. Transmissão por engrenagens. Engrenagens cilíndricas de dentes retos e de dentes helicoidais – teoria do dente de engrenagem, tensões em engrenagens cilíndricas retas e helicoidais, materiais para engrenagens. Transmissão por correias e correntes. Cálculo de cabos de aço. Cálculo de elementos normalizados: parafusos de fixação, pinos, rebites, polias.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
MELCONIAN, S. Elementos de máquinas . 9ª. Edição, Érica, 2009.	
JUNIVALL, R.; MARSHEK, K. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas . LTC, 4ª Edição, 2008.	
COLLINS, J. A. Projeto Mecânico de elementos de Máquinas . LTC, 2006.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
COLLINS, J. A., BUSBY H. R., STAAB, G. H. Mechanical design of machine elements and machines , Wiley, 2009, 890p.	
JOHNSTON JR., E. R.; BEER, F. P. Resistência dos materiais . 3ª ed. São Paulo: Editora Makron Books do Brasil Ltda., 1995.	
MOTT, R. L., Machine elements in mechanical design , 4ª ed. Prentice-Hall, 2003, 944p.	
MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . ISBN: 8571946663. São Paulo: Editora Érica, 2001, 376p.	
NORTON, R. L. Projeto de máquinas – uma abordagem integrada . Bookman, 2004.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Desenho Auxiliado por Computador	Código: DACS3
Semestre: 3º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
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:	
Desenho Auxiliado por Computador (CAD): interface, coordenadas, comandos de desenho, edição e texto. Ferramentas de Auxílio ao Desenho: linhas de desenho, determinação de pontos, camadas de desenho, propriedades dos objetos, comandos auxiliares, blocos, plotagem. Cotação: regras de dimensionamento, comandos de dimensionamento (CAD). Cortes, seções e rupturas: tipos, aplicações, comandos de hachuramento (CAD). Perspectiva Isométrica e 3D: comandos de desenho, visualização e edição de sólidos (CAD).	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas e dialogais; exercícios teórico-práticos; pesquisas realizadas individualmente ou em grupos; análise de situações-problema; atividades orais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BALDAM, R., COSTA, L. AutoCAD 2010 – Utilizando totalmente. Érica, 2010. LIMA, C. C. Estudo Dirigido de Autocad 2012 . Editora Érica, 2011. CRUZ, M. D., Autodesk Inventor 10 - Teoria e Prática - Versões Series e Professional , Editora Érica, 2006.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
SILVA, A., RIBEIRO, C.T., DIAS, J., SOUZA, L., Desenho Técnico Moderno , 4º ed., Editora LTC, 2006. CRUZ, M. D. Desenho Técnico para Mecânica: Conceitos, Leitura e Interpretação , Editora Érica, 2011. SOUZA, A. C, et al. Desenho Técnico Mecânico . 2ª ed., Editora FAPEU UFSC, 2009. FERREIRA, P. e MICELI, M. T. Desenho Técnico Básico . 3ª ed., Editora Imperial Novomilenio, 2008. CRUZ, M. D., Autodesk Inventor 10 - Teoria e Prática - Versões Series e Professional , Editora Érica, 2006. OLIVEIRA, A., Autocad 2011 3D avançado: modelagem e render com metal ray , Editora Érica, 2011. PLANCHARD, D. C., PLANCHARD, M. P., A commands guide tutorial for SolidWorks 2010 , Schroff Development Corporation, 2009. PLANCHARD, D. C., PLANCHARD, M. P. SolidWorks 2010 tutorial with Multimedia CD , Schroff Development Corporation, 2010. SANTOS, J., AutoCad 2012 & 2011 – Guia de consulta rápida , Editora FCA, 2011	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Metodologia de Pesquisa Científica	Código: MPC4
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Fundamentos de metodologia do trabalho científico, da linguagem científica e acadêmica e da estrutura, desenvolvimento e apresentação de trabalhos/relatórios acadêmicos.	
3-OBJETIVOS:	
Levar o aluno à iniciação dos estudos da ciência e a compreensão da forma de abordagem científica dos fenômenos naturais e humanos. Planejar e elaborar instrumentos científicos na forma de trabalho.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Delimitação de um tema de pesquisa. Identificação e acesso a fontes de pesquisa. Pesquisa bibliográfica na internet. Fichamento e resumo. Métodos e técnicas de pesquisa. Planejamento e estruturação do trabalho científico. Citação. Referenciamento. Resenha. Monografia. Artigo científico-acadêmico.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com leituras, exercícios e apresentações textuais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico . 10. ed. São Paulo : Atlas, 2010. MATTAR, João. Metodologia científica na era da informática . 3.ed. Saraiva, 2008. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica . 11. ed. Atlas, 2009.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica . 3.ed. Makron Books/Pearson, 2008. DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico . São Paulo: Atlas, 2000. ECO, Humberto. Como se faz uma tese . 23. ed. Perspectiva, 2010. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica . 5 ed. Ed. Atlas, 2007. MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico . 7 ed. Ed. Atlas, 2007.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Acionamentos Elétricos	Código: ACES4
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
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 inversores de frequência; Interpretar esquemas de circuitos de acionamentos elétricos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Dispositivos de comando: reles, contatos, contatores, 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 e Introdução à modulação por vetores espaciais.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
FRANCHI, CLAITON M. Acionamentos Elétricos . Ed. Érica – 4ª. Ed. 2008	
WEG, Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos . Jaraguá do Sul, 1990.	
MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais . 8ª ed. Editora LTC, 2010.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
NETO, J. A. A., Apostila de comandos elétricos .	
CREDER, H., Instalações Elétricas , Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 8a. Ed., 1983.	
Cruz, E. C. A. e Aniceto, L. A.; Instalações Elétricas - Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais ; 1º ed., Editora Érica.	
Nery, N.; Instalações Elétricas - Princípios e Aplicações ; 1º ed., Editora Érica.	
Cavalin, G. e Cervelin, S.; Instalações Elétricas Prediais ; 21º ed., Editora Érica.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Controle de Processos	Código: CPRS4
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre sintonia e controle de sistemas dinâmicos aplicados a automação de processos industriais.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar ao aluno o conhecimento teórico e aplicativo sobre as principais tecnologias de sistemas de controle de processos dinâmicos em mecatrônica industrial.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Fundamentos do Controle de Processos; Instrumentos para controle de processos; Dinâmica dos processos e Modelos representativos de 1º e 2º Ordem; Controle PID; Sintonia de Controladores PID; Controle PID de velocidade de um motor CC; Controle PID de temperatura; Controle PID de nível; Controle PID de vazão.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia; laboratório de informática e ferramentas de simulação.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ALVES, J. L. L; Instrumentação, controle e automação de processos ; 1º edição, LTC,2005 CAPELLI, A. Automação Industrial . Editora Érica, 1º Edição, 2006 OGATA, K., Engenharia de Controle Moderno , Prentice-Hall do Brasil, 4º Edição, 2003.	
9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
DALE, E. S.; EDGAR, T. F.; DUNCAN, A. M. Process Dynamics and Control . Wiley; 2. ed., October 24, 2003. ISBN-10: 0471000779. D'AZZO, J. J.; HOUPIS, C. H. Linear Control System Analysis And Design . 3a ed. McGraw-Hill, 1988. <i>SEEBORG, D. E.; EDGAR, T. S.; MELLICHAMP, D. A. Process Dynamics and Control</i> . Nova York: Wiley, 2ª ed.,2004. SIGHIERI, L. N. Controle Automático de Processos Industriais . São Paulo: Edgard Blucher, 2ª edição, 1997. CARVALHO, J. Sistemas de Controle Automático . Rio de Janeiro: LTC, 2000. FRANCHI, C. M. Controle de processos industriais: princípios e aplicações . São Paulo: Érica, 2011. OGATA, K. Projeto de sistemas lineares com MATLAB . Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1996. BOLTON, W. Engenharia de controle . São Paulo: Makron Books, 1995. DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Modern control systems . New York: Prentice Hall, 2001. SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e controle discreto . São Paulo: Érica, 1998.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Microcontroladores	Código: MICS4
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos básicos sobre sistemas microcontrolados. Aprender a realizar projetos básicos utilizando linguagem de máquina aplicada aos sistemas microcontrolados.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento necessário para o desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores comerciais. Apresentar a arquitetura interna e a linguagem de programação de máquina utilizada para a elaboração de sistemas microcontrolados.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Arquitetura geral de um sistema microcontrolado. Circuitos integrados microcontroladores comerciais. Características básicas dos circuitos microcontroladores. Conjunto de instruções. Programação Assembly. Utilização de interrupções. Utilização de conversores D/A e A/D. Análise de aplicações. Desenvolvimento de projetos aplicando microcontrolador.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material didático.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -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. PEREIRA F.; Microcontrolador PIC18 Detalhado - Hardware e Software ; Editora Erica Ltda, 1ª ed., 2011.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GONÇALVES, V; Sistemas Baseados em Microcontroladores PIC . 1ª ed. Publindústria, 2000. SOUZA, D. J.; Desbravando o PIC - Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A , 12ª ed. Érica, 2010 NICOLOSI, D. E. C. Microcontrolador 8051 Detalhado . 2ª ed. Érica, 2001. GIMINEZ, S. P., Microcontroladores 8051 . Prentice Hall, 1ª ed., 2002. NICOLOSI, DENYS EMÍLIO CAMPION; Microcontrolador 8051 Detalhado . Editora Érica, 2000.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Código: SHPS4
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimento sobre as aplicações hidráulicas e pneumáticas nos processos de manutenção e industrial.	
3-OBJETIVOS:	
Ao final do estudo, o aluno será capaz de: Compreender a teoria básica da Mecânica dos fluidos na Pneumática e Hidráulica; Distinguir e traçar diferentes tipos de circuitos pneumáticos e hidráulicos; Aplicar os métodos de resolução de circuitos pneumáticos e hidráulicos; Interpretar circuitos e manuais de equipamentos.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Preparação, distribuição e utilização do ar comprimido. Válvulas e Atuadores Pneumáticos. Especificação de elementos. Projetos de dispositivos Industriais. Solenóides. Relés. Contadores digitais de impulso. Sensores. Eletro-válvulas. Representação do fluxo de sinais. Limitadores de curso. Elaboração e montagem de diversos circuitos pneumáticos e eletro-pneumatico industriais. Introdução à Hidráulica. Bombas Hidráulicas. Válvulas e Atuadores hidráulicos. Reservatório. Filtros e fluidos. Acumuladores. Acessórios. Hidráulica Proporcional. Elaboração e montagem de diversos circuitos hidráulicos e eletro-hidráulicos industriais.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
FIALHO, A. B. Automação Pneumática – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos . Editora Érica, 3ª ed., 2002 BONACORSO, N. G.; NOLL, V., Automação Eletropneumática , Editora Érica, 1997. FIALHO, A. B. Automação Hidráulica – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos . Editora Érica, 3ª ed., 2002.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MEIXNER, H., KOBLER, R, Manutenção de Instalações e Equipamentos Pneumáticos , Festo Didatic, 2ª ed., 1986 THIBAUT, R., Automatismos Pneumáticos e Hidráulicos , LTC, 1979. FRANCO, S. N., Comandos Hidráulicos: Informações Tecnológicas , Senai\SP, 1987. Publicações Festo sobre Pneumática e Eletro-Pneumática: P111 – Introdução P121 – Projetos Pneumáticos P122 – Projetos Eletro-Pneumáticos Publicações Festo sobre Hidráulica e Eletro-Hidráulica: H311 – Curso Básico De Hidráulica H321 – Projetos Hidráulicos H322 – Eletro-Hidráulica	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Processos de Fabricação	Código: PFAS4
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre processos de fabricação dos metais por fundição, soldagem e conformação mecânica.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico sobre os principais processos de fabricação usados nas indústrias de transformação mecânica.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
<p>Processos de fundição. Fundamentos da conformação mecânica. Classificação dos processos de conformação: Processos do tipo compressão direta, processos de conformação indireta, processos do tipo trativa, processos de dobramento, processos de cisalhamento. A temperatura na conformação mecânica. Efeitos da taxa de deformação; Atrito e lubrificação. Forjamento dos metais, Laminação dos metais: Quente e a frio. Trefilação e Extrusão. Conformação de chapas metálicas finas: classificação dos processos de conformação, dobramento, estiramento e estampagem profunda. Processos de soldagem. Máquinas de solda: tipos e características. Eletrodos: tipos, características e especificações.</p>	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e resolução de exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>CETLIN, P. R. & HELMAN, H., Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2ed., São Paulo: Artliber Editora Ltda., 2005, 264p. MARQUES, P.V.; MODENESI, P.J. & BRACARENSE, A.Q., Soldagem – Fundamentos e Tecnologia, 3ed., Belo Horizonte, Editora UFMG, 2009, 364p. TORRE, J.; Manual prático de fundição: elementos de prevenção da corrosão. São Paulo: Ed. Hemus, 2004.</p>	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>BRESCIANI Filho, E.; Silva I.B.; Batalha G.F. & Button S.T.; Conformação plástica dos metais, publicação eletrônica: www.fem.unicamp.br/~sergio1/CONFORMACAOPLASTICADOSMETAIS.pdf, São Paulo, EPUSP, 2011. DIETER, G. E. Metalurgia mecânica. 2ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1981. FERREIRA, J. M. G. C. Tecnologia da fundição. Portugal: Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. SCHAEFFER, L. Forjamento: Introdução ao Processo, 1º ed., Editora Imprensa Livre, 2006, 200p. WAINER, H., Soldagem Processos e Metalurgia, 1ed., Editora Edgard Blucher, 2000, 494p.</p>	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Ensaio de Materiais	Código: ESMS4
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Ensaio destrutivo e não destrutivo aplicados aos materiais.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno na compreensão dos conceitos relativos aos ensaios destrutivos e não destrutivos; avaliar resultados obtidos em ensaios e desenvolver relatório técnico.	
4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:	
Ensaio de dureza; ensaio de tração, compressão e flexão; ensaio de impacto; ensaio de fadiga; ensaio visual; ensaio por ultrassom; ensaio por partículas magnéticas; ensaio por líquidos penetrantes.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
SOUZA, SÉRGIO AUGUSTO DE; Ensaio mecânico de materiais metálicos . 5. ed. São Paulo, SP, Edgard Blucher, 2000.	
CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica - estrutura e propriedades das ligas metálicas . 2ed. São Paulo: McGraw-Hill, v.1, 1986.	
ANDREUCCI, RICARDO; Apostilas da Abende . Disponível no site: www.abende.org.br/biblioteca_apostila.php	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
LEITE, P. A.; Ensaio não destrutivo . São Paulo, SP: ABM, 1984.	
VAN VLACK, LAWRENCE H.; Princípios de ciência e tecnologia de materiais . Ed. Campus, 1994.	
CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução , 7 ed. LTC, 2008.	
JOHNSTON JR., E. R.; BEER, F. P. Resistência dos materiais . 3ª ed. São Paulo: Editora Makron Books do Brasil Ltda., 1995.	
MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . ISBN: 8571946663. São Paulo: Editora Érica, 2001, 376p.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Sistemas Microcontrolados	Código: SMCS5
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir e aprender a realizar projetos avançados utilizando linguagem de alto nível aplicada aos sistemas microcontrolados.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento necessário para o desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores comerciais. Aprender a linguagem de programação em alto nível utilizada para a elaboração de 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 sistemas microcontrolados.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material didático.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ZANCO, W. S.; Microcontroladores PIC18 com linguagem C ; Editora Érica MIYADAIRA, A. N.; Microcontroladores PIC18 – Aprenda a programar em linguagem C , Editora Érica; PEREIRA, F; PIC – Programação em C , Editora Érica	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
PEREIRA, F.; Microcontrolador PIC18 Detalhado - Hardware e Software , ed, Érica, 2010; 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/648^a ; Editora Erica Ltda, 1ª ed., 2005; GIMINEZ, S. P., Microcontroladores 8051 . Prentice Hall, 1ª ed., 2002. NICOLOSI, DENYS EMÍLIO CAMPION; Microcontrolador 8051 Detalhado . Editora Érica, 2000.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Eletrônica de Potência	Código: ELPS5
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
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:	
Levar o aluno a conhecer a teoria e aplicações industriais dos componentes utilizados em circuitos eletrônicos de potência.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Introdução à Eletrônica de Potência. Semicondutores de Potência (diodos, tiristores, IGBT, GTO, MOSFET). Cálculo Térmico. Retificadores a Diodos. Retificadores a Tiristores. Inversores Não Autônomos. Princípio do Cicloconversor. Gradadores. Circuitos Básicos para Controle de Fase. Retificadores com Filtro Capacitivo. Circuitos retificadores polifásicos. Inversor de frequência.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
AHMED, A. Eletrônica de Potência . São Paulo: Editora Pearson no Brasil, 1ª edição, 2000. RASHID, M. H. Power Electronics Handbook . Academic Press, 1. ed. 2001. ALMEIDA, J. L. A; Dispositivos Semicondutores: Tiristores – Controle de Potência C.C e C.A. , 11ª edição, ed. Érica.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BRENDT, A. Eletrônica Industrial . EPU, 2000. DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas . São Paulo: LTC, 1ª ed., 1994. GUAZELLI, M. B. P. Eletrônica de Potência . Campinas: Editora da UNICAMP, 2ª ed., 1998. LANDER, C. W. Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações . São Paulo: Makron Books, 1988. BARBI, I. Eletrônica de potência . Florianópolis: Editora da UFSC, 2000. BOGART JR, T.F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos . São Paulo: Makron Books, v. 1, 2001.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Controladores Lógica Programáveis	Código: CLPS5
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Proporciona trabalhos de ordem prática que facilitam a compreensão e fixação dos conceitos teóricos dos Controladores Lógicos Programáveis, trabalhados durante o curso. Desenvolve as habilidades em manusear instrumentos equipamentos e componentes utilizados nos setores de trabalho na indústria.	
3-OBJETIVOS:	
Desenvolver a capacidade discente em aplicar as funções lógicas e operacionais do CLP (Controlador Lógico Programável), linguagens de programação e tipos de CLPs disponíveis no mercado.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
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. Sistemas de controle baseados em CLP. Softwares supervisórios. Aplicações.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
NATALE, F. Automação Industrial . Editora Érica, 7ª Edição, 2000 CAPELLI, A. Automação Industrial . Editora Érica, 1ª Edição, 2006 GEORGINI, M., Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais em PLCs . Editora Érica Ltda, 6ª ed., 2004.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ALVES, J. L., Instrumentação, controle e Automação de Processos . Rio de Janeiro: LTC, 2005. FRANCHI, C. M. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos . São Paulo: Érica, 1ª edição, 2008. Manuais WEG. Manuais FESTO. SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. dos. Automação e controle discreto . São Paulo: Érica, 6ª edição, 2001.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Manufatura Auxiliada por Computador	Código: MACS5
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre a tecnologia que utiliza Comando Numérico Computadorizado (CNC). Criar programas a partir de desenhos em CAD utilizando sistemas CAM, pós-processar e transmitir programas as máquinas CNC.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o discente a aplicar funções de programação CNC para a fabricação de peças. Desenvolver e otimizar usinagem utilizando o sistema CAM.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Histórico do uso do comando numérico computadorizado (CNC); Sistemas de Coordenadas (absolutas, incrementais e polares); Funções de deslocamento, de preparação e funções especiais; Preparação da máquina: definição de referência e correções; Programação e Simulação; Introdução ao CAM: características e operação; Operação com perfis e sólidos; Operações de torneamento e fresagem; Simulação e Controle de Colisão; Biblioteca de Ferramentas de corte; Pós-processadores e geração de códigos CNC; Comunicação e Usinagem CNC (torno / centro de usinagem).	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e resolução de exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
SILVA, Sidnei Domingues da. CNC - programação de comandos numéricos computadorizados – torneamento . 3ed. ISBN: 85-7194-894-1. São Paulo: Ed. Érica, 2002. TRAUBOMATIC. Comando numérico computadorizado – técnica operacional – curso básico . v.1. ISBN: 8512180102. São Paulo: Ed. E.P.U., 1984. TRAUBOMATIC. Comando numérico computadorizado - técnica operacional - torneamento: programação e operação . v.2. ISBN: 8512180307. São Paulo: Ed. E.P.U., 1985. TRAUBOMATIC. Comando numérico computadorizado – técnica operacional – fresamento . v.3. ISBN: 8512180706. São Paulo: Ed. E.P.U., 1991.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
NETO, J. A. Manufatura Classe Mundial . 1ª ed. ISBN 852242926X. São Paulo: Atlas, 2001. SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC. Princípios e Aplicações . Editora Artliber. 1ª ed. São Paulo. ROSSI, Mario. Máquinas operatrizes modernas: comandos oleodinâmicos - métodos de usinagem - utensílios - tempos de produção . Traduzido do original: Macchine utensilli moderne, Tradução da sétima edição espanhola por Ferdinando Bacocoli. Barcelona: Hoepli, 1970. v.1. 1-562 p. MOURA, Reinaldo Aparecido. Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais . São Paulo: IMAM, 2010. 454 p. (Série Manual de Logística, v.1). GOLDENBERG, J.; VALENTINO, J. V. Introduction to Computer Numerical Control (CNC) . São Paulo: Prentice Hall, 4ª ed., 2007.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Sensores e Instrumentação	Código: SEIS5
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre os sensores, transdutores e instrumentação industrial. Realizar projetos utilizando instrumentos para medições industriais.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar ao discente o aprendizado sobre o funcionamento de sensores e transdutores para medições de pressão, temperatura, vazão e nível aplicados na indústria.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Tipos e características de sensores; Circuitos de acoplamento e condicionamento de sinais; Filtros ativos; Conceitos sobre análise e aquisição de sinais; Tipos e características de instrumentos de medidas; Instrumentos para medição de temperatura, pressão, nível, vazão, umidade, velocidade, aceleração e presença; Sensores discretos (capacitivos, indutivos, ópticos, magnéticos e mecânicos).	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HELFRICK, Albert D., COOPER, William D. Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição. Tradução de Antonio Carlos Inácio Moreira; revisão de Hortêncio Alves Borges. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Livros Érica, 2010. BOLTON, William. Instrumentação & controle. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. 2.ed. Sao Paulo: Hemus, 2005.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ALVES, J. J. L. A. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2ª ed. LTC Editora, 2010. MEDEIROS FILHO, S. Fundamentos de Medidas Elétricas, Ed. Guanabara, 1981. JOHNSON, C.D. Controle de processos: tecnologia da instrumentação, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1990. BALBINOT, A., Brusamarello, V.J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, Vol. 1 e 2, 2ª ed., LTC Editora, 2010. SIGHIERI, L., Nishinari, A. Controle Automático de Processos Industriais, 2ª ed., Editora Edgar Blucher, 1973.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Planejamento de Projetos Mecatrônicos	Código: PPMS5
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
A disciplina aborda conceitos de propriedade intelectual e concepções de projetos, suas características e seus elementos básicos, habilitando o aluno a definir e planejar um projeto na área de mecatrônica industrial.	
3-OBJETIVOS:	
Definir e planejar a concepção de um projeto na área de mecatrônica industrial, aplicando os conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares do curso.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Propriedade Intelectual; Conceitos de proteção à propriedade intelectual e industrial; Regulação da propriedade intelectual e industrial no Brasil; Conceitos sobre marcas e patentes; Concepções e características dos elementos básicos para a elaboração de projetos: justificativa, objetivos, problema de pesquisa, levantamento de revisão bibliográfica e estado da arte inicial, definição de materiais e métodos da pesquisa científica e tecnológica, cronograma de execução.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas. Trabalhos individuais ou em grupos.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será determinada pelos trabalhos realizados ao longo da disciplina e pela avaliação do projeto planejado pelo aluno.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
VOILER, S., MATHIAS, W. F., Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise , 1.ª ed., São Paulo, Editora Átlas, 1996.	
MEREDITH, J. R., MANTEL, S. J. Jr. Administração de Projetos – Uma Abordagem Gerencial . LTC Editora, 4. ed., 2003.	
MEDEIROS, João Bosco. Redação científica . 11. ed. Atlas, 2009.	
9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica . 3.ed. Makron Books/Pearson, 2008.	
DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico . 1ª ed. Ed. Atlas, 2000.	
ECO, Humberto. Como se faz uma tese . 23. ed. Perspectiva, 2010.	
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica . 5ª ed. Ed. Atlas, 2007.	
MARCONI, M. A. Metodologia do Trabalho Científico . 7ª ed. Ed. Atlas, 2007.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Gestão da Produção e Empreendedorismo	Código: GPES6
Ano/ Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre modelos, técnicas e ferramentas de gestão da produção, assim como projetos e planos de negócio de empreendimentos.	
3-OBJETIVOS:	
<p>Reconhecer a Administração da produção como parte de um ciclo de operações integrado às demais funções organizacionais e ao ambiente competitivo, sob o enfoque da administração estratégica e Teoria dos Sistemas Abertos. Conhecer os aspectos que envolvem a organização dos sistemas produtivos, em termos de fluxo produtivo e logística operacional. Conhecer os modelos e importância do planejamento estratégico para organização, operacionalização estratégica da função produção e seus desafios. Identificar as formas e características do planejamento tático da produção. Conhecer e operar a programação da produção em diferentes sistemas produtivos. Conhecer a gestão da qualidade, identificando seu contexto estratégico e as diversas ferramentas que integram seu estudo.</p> <p>Despertar o espírito empreendedor e alertar sobre a importância, riscos e oportunidades que o mercado oferece, sendo necessária atualização constante. Conhecer e tratar do perfil e das competências específicas do empreendedor.</p>	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
<p>Administração da Produção. Projeto de Produtos, Serviços e Processos. Capacidade, Localização e Arranjo Físico das Instalações. Instalação e Manutenção de Equipamentos. Administração de Tecnologias. Métodos e Organização do Trabalho. Melhoramento da Produção. Controle e Qualidade. Qualidade Total aplicada aos produtos e processos. Planejamento e controle da capacidade produtiva; PCP – planejamento e controle da produção; Ferramentas de programação e controle da produção; Planejamento e controle da qualidade; Gerenciamento de sistemas de prevenção e manutenção aplicados à produção. Processos de produção sustentáveis. Definição de Empreendedorismo. Comportamento Empreendedor. Conjuntura Econômica. Planejamento e Estratégia. Organização da Empresa, Marketing, Gestão de Pessoas para empreendedores. Contabilidade e Finanças para Empreendedores. A importância do plano de negócios como ferramenta empreendedora. Tipos de Planos de Negócios. Estrutura do Plano de Negócios. Construção do plano de negócios. Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, Propriedade Intelectual, Noções de redação de patentes, Conceito de PD&I. Ferramentas, estratégias, técnicas e informações sobre negociação de projetos.</p>	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>BALLESTERO ALVAREZ, Maria Esmeralda. Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo – Dando Asas ao Espírito Empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2004.</p> <p>SLACK, N. <i>et al.</i>. Administração da Produção. São Paulo, Atlas, 2002.</p>	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Administração para Empreendedores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p>	

RITZMAN, Larry P e Lee J. KRAJEWSKI. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DRUCKER, Peter F. **Inovação e Espírito Empreendedor – Entrepreneurship – Práticas e Princípios**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.

MONTIBELLER, Fº. Gilberto; MACEDO, Marcelo; PEREIRA Fº.,Francisco Antônio. **Empreendedorismo na Era do Conhecimento**. São Paulo: Visual Books, 2006.

SOUZA, Eda Castro Lucas de; GUIMARÃES, Thomas de Aquino. **Empreendedorismo – Além do Plano de Negócios**. São Paulo: Atlas, 2005.

ZYLBERSZTAJN, D. NEVES, M.F. **Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares**. Editora Pioneira : São Paulo, 2000.

DE MATTOS, J.R.L. GUIMARÃES, L.S. **Gestão da Tecnologia e Inovação**. Ed. Saraiva m: São Paulo, 2005.

ESSANT, Jonh. TIDD, Joe. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre, Bookman, 2009.

MARTIN, Petrônio G. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração**. São Paulo: Atlas, 2006.

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Redes Industriais e Sistemas Supervisórios	Código: RISS6
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre redes e protocolos industriais utilizados na integração de sistemas automatizados.	
3-OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a conhecer e aplicar os conceitos de redes, meios de transmissão e protocolos de comunicação industriais.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Introdução às redes de computadores; Sistemas PAN, LAN, MAN e WAN; Evolução histórica. Modelo RM-OSI/ISSO; Formato de dados; Suíte de Protocolos TCP/IP; Segurança da informação; Meios de transmissão e interfaces de comunicação de dados industriais, HART, RS232, Ethernet; Tecnologias, Protocolos de comunicação, MODBUS, CANopen, PROFIBUS, FIELDBUS; Barramentos e padrões especiais para aplicações industriais; Redes inteligentes; Interconexão de diferentes redes de comunicação de dados; Sistemas supervisórios e integração de sistemas de manufatura.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais. Laboratório com material específico.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. Redes Industriais para Automação Industrial: AS-I, Profibus e Profinet. Editora Érica. 1ª ed. 2010. KISSELL, T. E. Industrial Electronics. Prentice Hall, 1997. ALBUQUERQUE, P. U. B.; ALBUQUERQUE, A. R. Redes Industriais: Aplicação em Sistemas Digitais de Controle. Editora Ensino Profissional. 1ª ed. 2009. 256p.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
CAPELLI, A. Automação Industrial. Editora Érica, 1º Edição, 2006. GEORGINI, M., Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais em PLCs. Editora Érica Ltda, 6ª ed., 2004. NATALE, F. Automação Industrial. Editora Érica, 7º Edição, 2000. SCHNEIDER ELECTRIC. Twido Aplicado às Redes Industriais. Apostila de Treinamento Shneider, 2009. SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. dos. Automação e controle discreto. São Paulo: Érica, 6ª edição, 2001.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Instalações Elétricas Industriais	Código: IEIS6
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre projetos de instalações elétricas industriais e técnicas de dimensionamento, aterramento, inspeção e dimensionamento eletroeletrônico.	
3-OBJETIVOS:	
Levar o aluno ao conhecimento sobre os principais dispositivos, bem como os materiais utilizados, normas e técnicas de projetos de instalações elétricas prediais e industriais.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Dimensionamento de condutores elétricos; Fator de Potência; Materiais Elétricos; Proteção e Coordenação. Aterramentos elétricos; Proteção contra descargas atmosféricas; Influência de Harmônicos nas redes elétricas.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas , Editora Pearson no Brasil, 4. ed., 2001. MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais . LTC Editora, 6. ed., 2001. NISHIER, J., MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas . LTC Editora, 4. ed., 2000.	
9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada . Editora Érica, 2007. DORF, R. C. Introdução aos Circuitos Elétricos . 7ª ed. LTC, 2008. MALVINO, A. P., Eletrônica Vol.I , 4ª ed. , São Paulo: Makron Books,1995. NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2004 TIPLER, P. Física: Eletricidade e Magnetismo . Vol. 2. LTC, 5ª ed. 2006.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Sistemas de Manutenção	Código: SMAS6
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Adquirir os conceitos fundamentais em manutenção mecânica industrial.	
3-OBJETIVOS:	
Levar o discente a conhecer e aplicar as funções de Engenharia de Manutenção Industrial e suas subdivisões, dando ênfase ao planejamento das áreas na indústria.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Evolução da Manutenção Industrial. Gestão Estratégica da Manutenção. Tipos de Manutenção. Planejamento e Organização da Manutenção. Métodos e Ferramentas para Aumento da Confiabilidade. Qualidade na Manutenção. Práticas Básicas da Manutenção Moderna. Técnicas Preditivas. Gerenciamento da Manutenção. Planejamento (Metas, Atividades, Equipe, Custos, etc).	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos/relatórios individuais ou em grupo e exercícios práticos.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BRANCO, G. Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. Editora Ciência Moderna. 1ª ed. 2008. RIBEIRO, Jose; Fogliato, Flavio. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Editora Campus, 1ª ed. 2009. 288p. PEREIRA, M. J. Técnicas Avançadas de Manutenção. Editora Nacional. 1ª ed. 2010.	
9- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
DUBBEL; Manual do Engenheiro Mecânico. Hemus Livraria Editora, v. 3, 1979. MEIXNER, H., KOBLER, R, Manutenção de Instalações e Equipamentos Pneumáticos, Festo Didatic, 2ª ed., 1986 SANTOS, V. A. Manual prático da manutenção industrial. São Paulo: Ed. Ícone, 1999. DRAPINSKI, J. Manual de Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina. Editora McGrawHill, 1996. MOURA, C. R. S. & CARRETEIRO, R. P. Lubrificantes e lubrificação. São Paulo: Makron, 1998.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Robótica	Código: ROBS6
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	Total de horas: 66,67
2- EMENTA:	
Desenvolver habilidades em interpretação e projetos de sistemas robóticos.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar aos alunos o conhecimento das propriedades e características dos robôs industriais, bem como dos instrumentos e equipamentos utilizados em mecatrônica.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Histórico da Robótica. Classificação dos robôs. Noções de Robótica industrial. Motores e sistemas de movimento. Programação de robôs. Simulação em robótica. Acionamento robótico. Servomecanismos.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia. Laboratório com material específico.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
MARTINS, A. O que é Robótica . 2ª ed. ISBN 9788511001105. Ed. Brasiliense, 2008. PROENÇA, A., NOGUEIRA, A. T. C., Manufatura Integrada por Computador . Editora Campus, 1995. SANDIN, P. E., Robot Mechanisms and Mechanical Devices . McGraw-Hill, 2003.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
D'AZZO, J. J.; HOUPIS, C. H. Linear Control System Analysis And Design . 3a ed. McGraw-Hill, 1988. SEEBORG, D. E.; EDGAR, T. S.; MELLICHAMP, D. A. Process Dynamics and Control . Nova York: Wiley, 2ª ed., 2004. SIGHIERI, L. N. Controle Automático de Processos Industriais . São Paulo: Edgard Blucher, 2ª edição, 1997. CARVALHO, J. Sistemas de Controle Automático . Rio de Janeiro: LTC, 2000. FRANCHI, C. M. Controle de processos industriais: princípios e aplicações . São Paulo: Érica, 2011. OGATA, K. Projeto de sistemas lineares com MATLAB . Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1996. BOLTON, W. Engenharia de controle . São Paulo: Makron Books, 1995. DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Modern control systems . New York: Prentice Hall, 2001.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Sistema Flexível de Manufatura	Código: SFMS6
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Adquirir conhecimentos sobre os sistemas de controle da manufatura e sua hierarquia, assim com os sistemas computacionais aplicados na manufatura. Dimensionar um sistema produtivo e elaborar layouts de fabricação, propondo melhorias e aplicação das tecnologias mais atuais de sistemas de transporte, comunicação, automação e robótica.	
3-OBJETIVOS:	
Proporcionar ao aluno o conhecimento dos conceitos de sistemas flexíveis de manufatura encontrados na indústria.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
<p>Conceitos dos sistemas computacionais aplicados na manufatura</p> <p>Sistemas de Gestão da manufatura.</p> <p>Caracterização e dimensionamento de um FMS.</p> <p>Sistemas de integração e transporte.</p> <p>Células e sistemas flexíveis de manufatura.</p> <p>Configurações (layout, sist. de transporte, manipuladores, comunicação).</p> <p>Controle de FMSs: o nível de supervisão/monitoração.</p> <p>A automatização integrada dos sistemas de manufatura.</p>	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do semestre.	
8- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>GAITHER, F. N. Administração da Produção e Operações. Editora Cengage Learning. 8ª ed. 2001.</p> <p>MARTINS, Petrônio Garcia. Administração da produção. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.</p> <p>SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. Administração da produção. Editora Atlas. 3ª ed. 2009.</p>	
9- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>TUBINO, Dalvio Ferrari. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO: Teoria e Prática. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, ISBN: 9788522456949, 2009</p> <p>PUGLIESI, Marcio. Lay-out industrial: é no papel que nasce uma empresa. São Paulo:Ed. Ícone, 1989.</p> <p>BESANT, C.B. Cad/ Cam Projeto e Fabricação com Auxilio de Computador Editora Campus, 1985, 249p.</p> <p>MOURA, Reinaldo Aparecido. Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais. São Paulo: IMAM, 2010. 454 p. (Série Manual de Logística, v.1).</p> <p>ALTAN, Taylan; GEGEL, Harold L. Conformação de metais: fundamentos e aplicações. São Carlos: USP/EESC, 1999.</p>	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Execução de Projetos Mecatrônicos	Código: EPMS6
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 6
Total de aulas: 120	Total de horas: 100
2- EMENTA:	
A disciplina de Execução de Projetos Mecatrônicos fornecerá suporte teórico e metodológico para o desenvolvimento de projeto na área de mecatrônica industrial, planejado na disciplina de Planejamento de Projetos Mecatrônicos.	
3-OBJETIVOS:	
Executar projeto de mecatrônica industrial reunindo e integrando conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares ao longo do curso.	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
Suporte teórico e metodológico para o desenvolvimento do projeto. Desenvolvimento das etapas do projeto: Conclusão da pesquisa bibliográfica do projeto. Apresentação dos materiais e métodos científicos e/ou tecnológicos utilizados no projeto. Análise e discussão dos resultados. Conclusão do trabalho realizado.	
5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas e dialogadas.	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será determinada pela apresentação das diversas etapas do projeto.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
VOILER, S., MATHIAS, W. F., Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise , 1.ª ed., São Paulo, Editora Atlas, 1996. MEREDITH, J. R., MANTEL, S. J. Jr. Administração de Projetos – Uma Abordagem Gerencial . LTC Editora, 4. ed., 2003. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica . 11. ed. Atlas, 2009.	
9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica . 3.ed. Makron Books/Pearson, 2008. DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico . 1ª ed. Ed. Atlas, 2000. ECO, Humberto. Como se faz uma tese . 23. ed. Perspectiva, 2010. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica . 5ª ed. Ed. Atlas, 2007. MARCONI, M. A. Metodologia do Trabalho Científico . 7ª ed. Ed. Atlas, 2007.	

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	Código: LIB
Semestre: A definir	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	Total de horas: 33,33
2- EMENTA:	
Nesta disciplina serão introduzidos elementos básicos da Língua Brasileira de Sinais.	
3-OBJETIVOS:	
Caracterizar a Libras como língua, a partir do conhecimento de seus aspectos gramaticais e discursivos	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
História da educação dos surdos e as atuais políticas linguísticas, educacionais e de saúde voltadas ao sujeito surdo; O uso da Língua Brasileira de Sinais na educação de sujeitos surdos. Língua Brasileira de Sinais: aspectos gramaticais e discursivos; Ensino-aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais.	
5-METODOLOGIAS: As aulas serão desenvolvidas em sala de aula com o uso de quadro negro e, em alguns casos, sistema de projeção multimídia. Durante as aulas, em momentos específicos, serão desenvolvidos exercícios individuais ou em grupo, de acordo com o conteúdo trabalhado no momento	
6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); projetor multimídia.	
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: Opta-se pela concepção de avaliação continuada e, desta forma, as seguintes ferramentas podem ser utilizadas: avaliações escritas, trabalhos realizados individualmente e/ou em grupo, resenhas, ficha-mento de textos, seminários e pesquisas.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue: Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001. ALMEIDA, E. C.. Atividades Ilustradas em Sinais de LIBRAS. São Paulo: Revinter, 2004. SALLES, H. M. M. L.. Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC, 2004.	
9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BRASIL. Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de abril de 2002. BRASIL. Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 2005. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L.. Novo Deit-Libras: Dicionário Enciclopédico Ilustrado trilíngue da Língua Brasileira de Sinais (Libras) baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas. São Paulo: Edusp, 2010. COUTINHO, D.. LIBRAS e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000. FELIPE, T. A.. Libras em Contexto. 7. ed. Brasília: MEC/SEESP, 2007.	

6.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem por objetivos sistematizar o conhecimento adquirido no decorrer do curso, tendo como base a articulação teórico-prática e incentivar os alunos no estudo de problemas locais, regionais e nacionais, buscando apontar possíveis soluções no sentido de integrar a instituição de ensino e a sociedade.

O TCC é um componente curricular obrigatório do curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial do *campus* Birigui do IFSP, sendo destinada a carga horária curricular de 80 (oitenta) horas. As disciplinas de Metodologia de Pesquisa Científica, Planejamento de Projetos Mecatrônicos e Execução de Projetos Mecatrônicos do quarto, quinto e sexto semestres, respectivamente, subsidiam a realização do TCC conforme definido em seus planos de ensino e auxílio da pesquisa tecnológica. A elaboração do TCC será iniciada a partir do quinto semestre do curso, de modo concomitante à disciplina de Planejamento de Projetos Mecatrônicos.

O projeto do TCC deverá contemplar a realização e finalização de um trabalho de pesquisa científica em nível de graduação, que aborde assuntos diretamente ligados ao curso. Serão definidos professores orientadores do TCC em acordo com o docente das disciplinas de Planejamento de Projetos Mecatrônicos e Execução de Projetos Mecatrônicos. Os professores orientadores serão responsáveis pela supervisão dos alunos na realização e apresentação do TCC (elaboração de monografia ou artigo técnico-científico).

A orientação do professor responsável será realizada através de encontros semanais para apresentação e discussão do projeto, bem como através da utilização de laboratórios e equipamentos necessários ao trabalho. Para a aprovação final do TCC, haverá uma defesa perante uma banca composta por três professores, sendo um deles, necessariamente, o professor orientador. Ao final da defesa, a banca decidirá pela aprovação ou reprovação do aluno. A regulamentação dos requisitos e procedimentos para a defesa do TCC serão elaborados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

6.6. ESTÁGIO SUPERVISIONADO (ES)

Para Estágio Supervisionado (ES) não é um componente curricular obrigatório do curso superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, do IFSP - *Campus* Birigui. No entanto, tendo a opção de fazê-lo, o IFSP - *Campus* Birigui oferece, por meio de suas coordenadorias e regulamentos específicos, supervisão escolar para os alunos interessados.

Durante o período de estágio caberá ao aluno estagiário atuar em uma ou mais frentes da formação do Tecnólogo em Mecatrônica Industrial em ações como: automação e otimização de processos industriais; inspeção e supervisão de serviços industriais automatizados; controle de processos de fabricação; execução de projetos de automação industrial; instalação, manutenção e integração de processos industriais automatizados; realizar procedimentos de ensaios de laboratório; fazer o desenho de layout, diagramas, componentes e sistemas de automação, segundo as normas técnicas de desenho; trabalhos em equipes ligadas à robótica, comando numérico computadorizado, sistemas flexíveis de manufatura, desenho auxiliado por computador (CAD) e manufatura auxiliada por computador (CAM).

6.6.1. CARGA HORÁRIA E MOMENTO DE REALIZAÇÃO

Para a integralização do ES no currículo do curso superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, do IFSP - *Campus* Birigui, será exigida a carga horária mínima de 240 (duzentos e quarenta) horas, que poderá ser realizada a partir do quarto semestre do curso.

6.6.2. SUPERVISÃO E ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio deverá ter acompanhamento efetivo pelo Professor Orientador da instituição de ensino e pelo supervisor da parte concedente. A resolução N.º 402/08, de 09 de dezembro de 2008, Art. 26, em consonância com a Lei nº 11.788, prevê que o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem deve ser realizado por meio de um serviço específico de estágio, da instituição de ensino. Este serviço deve ser efetivado por meio de relatórios de acompanhamento e de avaliação de estágio, elaborados pelo estagiário e validado pela parte concedente e pelo Professor Orientador.

6.6.3. DOCUMENTOS E RELATÓRIOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Para o início do ES deve-se firmar um Termo de Compromisso individual por aluno entre o IFSP – *Campus* Birigui e a empresa concedente. A partir do Termo de Compromisso o aluno deve elaborar, com o auxílio do Professor Orientador, um Relatório de Planejamento do Estágio Supervisionado. Neste Relatório de Planejamento do Estágio Supervisionado deve-se constar as atividades previstas, com suas respectivas cargas horárias, e ser assinado pelo aluno, Professor Orientador e supervisor da empresa concedente.

Durante a execução do ES, a execução das atividades planejadas no Relatório de Planejamento do Estágio Supervisionado serão avaliadas por meio de Formulário de Acompanhamento do Estágio Supervisionado. Estes formulários serão elaborados pela Instituição de Ensino, indicando as atividades (práticas no trabalho) que serão avaliadas pelas empresas. Critérios como: conhecimentos, atitudes e valores constarão do Formulário de Acompanhamento do Estágio Supervisionado. Este formulário, através dos critérios citados, será um instrumento de orientação ao professor responsável sobre o desempenho do aluno contexto empresa.

Ao término do ES o aluno deverá entregar o Relatório Final do Estágio Supervisionado, que deverá ser elaborado durante a execução do estágio com o auxílio do Professor Orientador. Neste relatório o aluno deverá descrever as atividades desenvolvidas no período, analisando, concluindo e apresentando sugestões para o aperfeiçoamento dessas atividades.

O Professor Orientador do ES, baseando-se nos Formulários de Acompanhamento do Estágio Supervisionado e no Relatório Final do Estágio Supervisionado, realizados pelo estudante, emitirá um parecer na Ficha de Aproveitamento Profissional do Estágio, a fim de validar os resultados finais do trabalho realizado na empresa pelo aluno. Desta forma, a conclusão do estágio se dará pelo preenchimento e assinaturas dos responsáveis legais pelo estágio definidos pelo IFSP – *Campus* Birigui em acordo com a empresa. Esta documentação deverá ser encaminhada ao setor responsável pela documentação do aluno, para os devidos registros e arquivamento.

6.7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)

A organização curricular do curso prevê a possibilidade de integralizar, em caráter facultativo, no máximo 80 horas de Atividades Complementares (AC). As AC, como o nome sugere, são aquelas realizadas pelos alunos para complementar a sua formação, podendo ser desenvolvidas no âmbito acadêmico ou não. De qualquer forma, o aluno é responsável pela busca, desenvolvimento e comprovação de cada atividade.

As AC possibilitam que o aluno possa apropriar-se de novos conhecimentos, habilidades e atitudes que extrapolam o ambiente escolar e os objetivos das disciplinas. Além disso, permitem a articulação entre a teoria e a prática, ajudam o aluno a contextualizar os conceitos vistos e a integrar os conteúdos trabalhados ao longo do curso.

As atividades complementares serão contabilizadas pela Coordenaria de Extensão (CEX), mediante apresentação de documentação comprobatória contendo a carga horária desenvolvida por parte do estudante interessado. Não é permitido ao aluno compor a carga horária de atividades complementares com mais de 75% de horas de uma mesma classe de atividades.

Segue exemplos de atividades que poderão ser contabilizadas como AC curricular do curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial:

- Programas de extensão, assim considerados, aqueles definidos pela Coordenação de Extensão, de conformidade com suas peculiaridades tecnológicas;
- Cursos de extensão correlato com o conteúdo de formação propedêutica ou profissionalizante, ou adequado para o desempenho de atividades meio ou fim, incluindo os de idioma, redação, oratória, tecnologias e/ou produtos específicos e outros;
- Seminários, simpósios, congressos, conferências, workshops e palestras na área do curso ou afim;
- Visitas técnicas em empresas com atividade-fim relacionada ao curso;
- Trabalhos voluntários coordenados por docentes ou profissionais de nível universitário;
- Monitoria de componentes curriculares previstos na matriz curricular;

- Trabalhos de pesquisa sob indicação e orientação de professores do curso;
- Atividades culturais: peças de teatro, grupos de dança, apresentações musicais ou demais atividades de caráter artístico-cultural.

Poderá ser produzida regulamentação específica para as AC do curso, que deverá ser aprovada pelo Colegiado de Curso. A regulamentação específica do curso não poderá redefinir regulamentações gerais de AC do *Campus* ou da Coordenadoria de Extensão (CEX).

6.8. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

O *Campus* Birigui prevê atividades de extensão que devem ser realizadas pelos alunos e podem ser aproveitadas no cômputo de atividades complementares.

Estão previstas visitas técnicas a indústrias, almejando a interação entre teoria e prática. Visitas a feiras nas áreas de mecânica, eletroeletrônica e informática poderão ser realizadas no decorrer do curso.

Anualmente, o IFSP – *Campus* Birigui oferece a Semana das Áreas e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. A primeira tem entre seus objetivos integrar os alunos de todos os níveis e modalidades do IFSP – *Campus* Birigui, por meio de palestras, atividades, ou apresentação de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão de toda comunidade acadêmica interna. A segunda semana busca a integração com a comunidade externa, por meio da participação de empresas e palestrantes externos e convida da comunidade externa para a participação do evento.

Em momentos oportunos, também são oferecidas palestras e visitas técnicas que extrapolam a formação específica e buscam promover a formação integral dos estudantes. Nesse sentido, além de atividades relacionadas a área de Mecatrônica Industrial, buscar-se-á desenvolver temas relacionados à inclusão social, a diversidade étnico-racial e relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade.

6.9. ATIVIDADES DE PESQUISA

Atualmente, o IFSP – o *Campus* Birigui oferece a oportunidade para os alunos realizarem de iniciação científica em várias áreas do conhecimento, sendo que estas atividades podem ser aproveitadas no cômputo de AC.

Para o curso superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial esta prevista atividades desta natureza nas áreas de Mecânica, Eletroeletrônica e Informática.

Os trabalhos de pesquisa serão realizados sob indicação e orientação de professores do curso ou mesmo de professores de outros cursos existentes, sendo estes estimulados a buscar financiamento institucional ou junto a agências de fomento específicas.

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E ACELERAÇÃO DE ESTUDOS

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

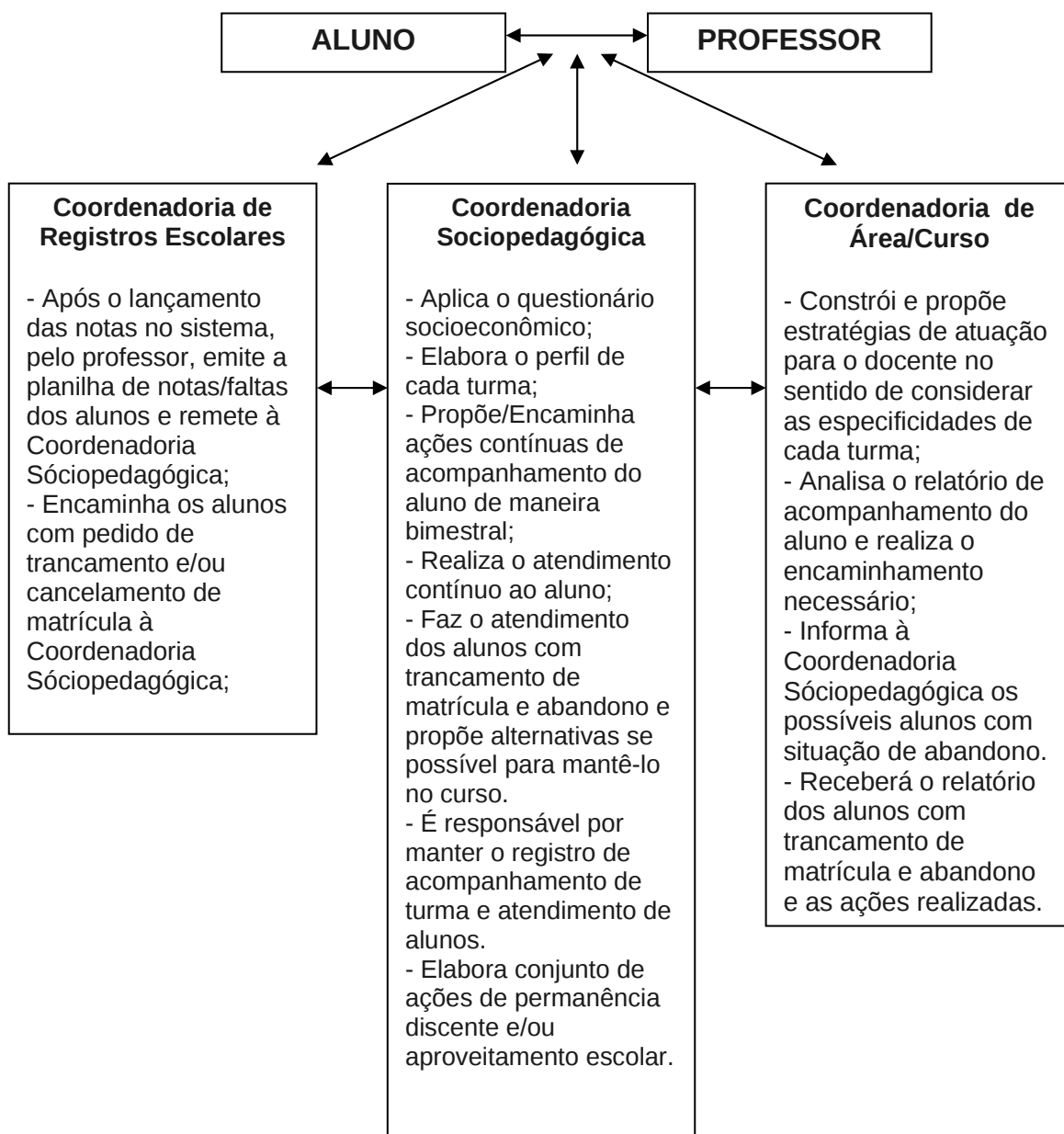
Quanto aos critérios para concessão de aproveitamento de estudos nos componentes curriculares, este ocorrerá conforme os seguintes itens:

- I – Dispensa de cursar os componentes curriculares ao aluno que já tiver cursado os mesmos na escola de origem, no mesmo nível de ensino, desde que os conteúdos desenvolvidos sejam equivalentes aos do IFSP e a carga horária cursada e nota sejam maiores ou iguais às exigidas pelo IFSP;
- II – Nos casos em que houver dúvidas ou impossibilidade de análise do conteúdo da disciplina para aproveitamento de estudos, o aluno poderá ser submetido a uma avaliação para efetivar o aproveitamento;
- III – A avaliação das competências citadas no item II ocorrerá dentro do trajeto formativo e deverá ser solicitado pelo aluno através de requerimento e aplicada em período determinado pelo responsável pelo *Campus*;
- IV – O processo de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores dar-se-á através da aplicação de avaliação escrita e/ou prática, que poderá abranger parte ou o total das competências do semestre;
- 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 semestre dos cursos técnicos receberá o certificado do mesmo, estando dispensado da frequência obrigatória.

8. ATENDIMENTO DISCENTE

O atendimento discente será realizado por meio de um programa sistemático de atendimento extraclasse envolvendo as Coordenadorias de Registros Escolares, Coordenadoria de Apoio ao Ensino, Serviço Sociopedagógico e a Coordenadoria da Área da Indústria e do curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial que são responsáveis pelas seguintes ações coordenadas:



Estas ações objetivam a obtenção de resultados eficazes no que se refere a minimizar o problema da evasão escolar no curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, realizando um acompanhamento contínuo do rendimento do discente, o que permite antecipar intervenções tanto na área da atuação docente como no que diz respeito a implantação do curso e ajustes que precisem ser realizados.

Além do programa sistemático de atendimento extraclasse, aproveitando os horários das pré-aulas e pós-aulas, serão organizados plantões de dúvidas e grupos de estudos nos quais os professores possam realizar um atendimento individualizado que atenda às necessidades dos alunos que apresentem dificuldades de aprendizagem (IFSP, 2010).

9. CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme estabelecido no capítulo 5 das Normas Acadêmicas do Ensino Superior do IFSP, de acordo com a Resolução n.º 402, de 9 de Dezembro de 2008. Para efeito de promoção ou retenção do curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, serão aplicados os critérios a seguir:

I - Estará **APROVADO**, sem o processo final de avaliação (**PFA**), no componente curricular, o aluno que obtiver nota do componente curricular (NC) maior ou igual a 6,0 e frequência (FCC) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

II - Estará **APROVADO**, após o processo final de avaliação (**PFA**), no componente curricular, o aluno que obtiver nota maior ou igual a 6,0 e frequência no componente curricular igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

III - Estará **RETIDO** no componente curricular o aluno que obtiver nota do componente curricular (NC) menor do que 4,0 (quatro) ou nota no processo final de avaliação (**PFA**), menor do que 6,0 (seis) e/ou frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular.

Será obrigatoriamente submetido a um processo final de avaliação (**PFA**), o aluno que obtiver a nota do componente curricular (NC) maior ou igual a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e a frequência do componente curricular (FCC) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

A nota do processo final de avaliação (**PFA**) será resultante da média entre a nota do componente curricular (NC) e a nota de uma avaliação final. A nota

da avaliação final deve variar entre 0,0 (zero) e 10,0 (dez). O instrumento para a avaliação final é definido pelo professor responsável pela disciplina. Para efeito de Histórico Escolar, a nota do componente curricular (NC) será substituída pela nota do processo final de avaliação, caso esta última seja maior do que a primeira.

10. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O curso Tecnologia em Mecatrônica Industrial será avaliado continuamente por meio de instrumentos institucionais. Dentre eles, destacam-se o questionário elaborado pela CPA (Comissão Própria de Avaliação), respondido anualmente, e questionário elaborado pelo Setor de Pedagogia, Coordenadoria de Apoio ao Ensino e Serviço Social respondido ao final de semestres letivos. Além disso, o Setor de Pedagogia realizará reuniões mensais com representantes discentes de cada turma de alunos para avaliar o desenvolvimento das aulas do referido curso. Grupos focais serão constituídos sempre que houver necessidade de maior detalhamento de dados acerca do processo de ensino e aprendizagem que ocorre em cada turma. No que diz respeito à avaliação externa, serão consideradas as notas obtidas no ENADE e o conceitos do curso (preliminares e após reconhecimento).

11. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO



**Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia de São Paulo**

O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Superior de _____ do Campus _____, em _____ de _____ de _____, confere o grau de _____ a

NOME DO ALUNO

_____ brasileiro, natural de São Paulo, Estado de São Paulo, nascido em _____ de _____ de 19____, RG _____ - _____, e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

_____ São Paulo, de _____ de _____.

Diretor Geral do Campus

Diplomado(a)

Arnaldo Augusto Ciquielo Borges
Reitor



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

12. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)⁵

O NDE - Núcleo Docente Estruturante, responsável pela formulação do Projeto Pedagógico do Curso, sua implantação e desenvolvimento é representado pelos seguintes docentes:

Prof. Me. Alexandre Alves de Lima Ribeiro – coordenador do curso;

Prof. Me. Eder Fonzar Granato;

Prof. Dr. Eduardo Shigueo Hoji;

Prof. Me. Luis Francisco Sanches Busachero;

Prof. Dr. Robson de Miranda Soares.

13. COLEGIADO DE CURSO

De acordo com o 2º capítulo da Instrução Normativa nº 02/PRE, de 26 de março de 2010, o colegiado de curso será constituído seguindo legislação vigente, sendo composto pelo coordenador do curso; pelo menos 30% de docentes que ministram aulas no curso; 20% de discentes, garantindo pelo menos um; 10% de técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos, garantindo pelo menos um. Desta forma, o colegiado será eleito, por meio de votação, ao final do primeiro semestre de funcionamento do curso, de modo a garantir a participação efetiva dos discentes, docentes e técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos.

⁵ O conceito de NDE está de acordo o documento que subsidia o ato de reconhecimento do curso, emitido pelo MEC, CONAES e INEP, em dezembro de 2008.

14. EQUIPE DE TRABALHO

14.1. CORPO DOCENTE

A seguir é apresentado o quadro de docentes do primeiro semestre de 2012 do *Campus* Birigui. Na sequência é apresentado o quadro de docentes diretamente relacionados ao curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, com as respectivas sugestões de atribuição de disciplinas.

Nome do Professor	Formação	Regime de Trabalho
Alexandre Alves de Lima Ribeiro	Graduação: Engenharia Elétrica Especialização: Desenvolvimento de Software Mestrado : Ciências de Computação e Matemática Computacional	RDE
Andréia de Alcântara Cerizza	Graduação: Administração de Empresas. Mestrado: Desenvolvimento Local	RDE
Aurelio Moreira da Silva Neto	Graduação: Engenharia Mecânica. Mestrado: Engenharia Mecânica	RDE
Cássio Stersi dos Santos Neto	Graduação: Tecnologia em processamento de Dados Mestrado: Ciência da Computação	RDE
Danilo Pazian Paulo	Graduação: Engenharia Elétrica.	RDE
Eder Fonzar Granato	Graduação: Eng. Industrial Mecânico, Licenciatura Plena em Matemática Mestrado: Engenharia Mecânica	40 horas
Edmar César Gomes da Silva	Graduação: Tecnólogo em processamento de dados. Mestrado: Engenharia de Produção	40 horas
Eduardo Shigueo Hoji	Graduação: Engenheiro Eletricista Mestrado: Engenharia Elétrica Doutorado: Engenharia Elétrica	40 horas
Francisco Sérgio dos Santos	Graduação: Tecnólogo em Processamento de Dados Mestrado: Engenharia de Produção	RDE
Graciliano Bissa	Graduação: Licenciatura em Matemática Graduação: Engenharia elétrica. Mestrado: Engenharia Elétrica	40 horas
Jonny Max Catarino	Graduação: Tecnólogo em Mecânica Especialização: Soldagem	40 horas
José Renato Campos	Graduação: Licenciatura em Matemática. Mestrado: Matemática	RDE
Karina Mitiko Toma	Graduação: Ciência da Computação. Mestrado: Ciência da Computação	40 horas
Luciano Tiago Bernardo	Graduação: Ciências Econômicas Mestrado: Geografia	RDE
Luiz Fernando da costa Zonetti	Graduação: Licenciatura e Bacharelado em Física. Mestrado: Física aplicada	RDE

Luiz Francisco Sanches Buzachero	Graduação: Engenharia elétrica. Mestrado: Engenharia Elétrica	40 horas
Manuella Aparecida Felix de Lima	Graduação: Licenciatura em matemática. Mestrado: Matemática aplicada	RDE
Marco Akio Ikeshoji	Graduação: Engenharia elétrica. Mestrado: Eletrônica de Potência	RDE
Marcos Roberto Ruybal Bica	Graduação: Engenharia Eletrônica Especialização: Engenharia Mecatrônica	RDE
Murilo Vargas da Silva	Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados Especialização: Tecnologia da Informação	40 horas
Rafael Paiva Garcia	Graduação: Engenharia Mecânica	40 horas
Roberto Rillo Bísvaro	Graduação: Letras (Português/Inglês) Mestrado: Dramaturgia Norte-Americana. Doutorado: Dramaturgia Norte-Americana	RDE
Robson de Miranda Soares	Graduação: Engenharia Metalúrgica Mestrado: Engenharia de Materiais. Doutorado: Engenharia de Materiais.	RDE
Rodolfo Butcher	Graduação: Administração Mestrado: Gestão estratégica	RDE
Rogério Pinto Alexandre	Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados Mestrado: Engenharia Mecânica	40 horas
Valtemir de Alencar e Silva	Graduação: Bacharel em Ciências da Computação. Mestrado: Engenharia de Produção	40 horas
Zionice Garbelini Martos Rodrigues	Graduação: Licenciatura em Matemática Mestrado: Educação Matemática. Doutorado: Educação Matemática	RDE

Nome do Professor	Titulação	Disciplina
Alexandre Alves de Lima Ribeiro	Mestre	Planejamento de Projetos Mecatrônicos Execução de Projetos Mecatrônicos Redes Industriais e Sistemas Supervisórios
Aurelio Moreira da Silva Neto	Mestre	Fenômenos dos Transportes Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos Manufatura Auxiliada por Computador Sistemas Flexíveis de Manufatura
Eder Fonzar Granato	Mestre	Metrologia Resistência dos Materiais Processos de Fabricação I Processo de Fabricação II
Edmar César Gomes da Silva	Mestre	Lógica de Programação
Eduardo Shigueo Hoji	Doutor	Eletricidade Básica Circuitos Elétricos Máquinas Elétricas Instalações Elétricas Industriais
Francisco Sérgio dos Santos	Mestre	Linguagem de Programação
Graciliano Bissa	Mestre	Desenho Técnico Desenho Auxiliado por Computador Eletrônica Digital Sensores e Instrumentação

Jonny Max Catarino	Especialista	Saúde e Segurança do Trabalho Elementos de Máquinas Sistemas de Manutenção
José Renato Campos	Mestre	Fundamentos Matemáticos
Luiz Fernando da costa Zonetti	Mestre	Física
Luiz Francisco Sanches Buzachero	Mestre	Eletrônica Analógica Análise de Sistemas Lineares Controle de Processos Planejamento de Projetos Mecatrônicos Execução de Projetos Mecatrônicos
Manuella Aparecida Felix de Lima	Mestre	Álgebra Linear
Marco Akio Ikeshoji	Mestre	Acionamentos Elétricos Eletrônica de Potência
Marcos Roberto Ruybal Bica	Especialista	Microcontroladores I Microcontroladores II Controladores Lógicos Programáveis Robótica
Roberto Rillo Bísvaro	Doutor	História da Ciência e Tecnologia Língua Portuguesa Metodologia de Pesquisa Científica
Robson de Miranda Soares	Doutor	Tecnologia dos Materiais Ensaio de Materiais
Rodolfo Butcher	Mestre	Gestão da Produção e Empreendedorismo
Zionice Garbelini Martos Rodrigues	Doutor	Cálculo Diferencial e Integral

Ainda, o *Campus* Birigui prevê para 2013 concurso para um professor da área de Mecânica e processos seletivos para mais dois professores, mais um da área de Mecânica e outro de línguas (Português/Inglês/Libras).

14.2. CORPO TÉCNICO PEDAGÓGICO

A tabela abaixo apresenta o quadro técnico administrativo previsto até o primeiro semestre de 2012 do *Campus* Birigui.

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Alessandro Crestani dos Santos	Licenciatura em Matemática	Assistente em Administração
Aline Graciele Mendonça Arquilini	Pedagogia	Pedagoga
Amanda Martins Moraes	Bacharelado em Biblioteconomia	Bibliotecária-documentalista
Antonio Gonçalves Pedrosa	Letras/Pedagogia	Pedagogo / Superv.
Carmen Monteiro Fernandes	Pedagogia	Diretora Geral / Pedagoga
Daniela Galera Castilho	Serviço Social	Assistente Social
Douglas Dias Lieira	Técnico em Informática	Técnico em Tecnologia da Informação.
Filipe Santos de Almeida	Ensino Médio	Assistente em Administração
Gustavo Rodrigues Marques	Ensino Médio	Assistente em Administração
Heloisa Santa Rosa Stabile	Tecnólogo em Proc. de Dados	Assistente em Administração

Maira Pincerato Andózia	Letras	Técnica em Assuntos Educaionais
Márcia Lucinda Rodrigues	Ensino Médio	Auxiliar em Administração
Nilson Antônio Verga	Bacharel em Ciências Contábeis	Assistente em Administração
Vanessa de Souza	Licenciatura em Geografia	Técnico em Assuntos Educacionais
Aguardando nomeação de um servidor no concurso do 1º semestre de 2010	Ensino médio completo com experiência de 6 meses.	Assistente de Alunos
Aguardando nomeação de um servidor no concurso do 1º semestre de 2010	Curso superior em Administração e Registro no Conselho competente. Lei n.º 4.769, de 09.09.1965	Administrador

Encontra-se em andamento o Concurso Público do Edital nº 146, de 31 de maio de 2012, com as seguintes vagas para o *Campus* Birigui:

Cargo	Nível	Vagas
Auxiliar em Administração	Intermediário	1
Técnico de Laboratório - Área Informática	Intermediário	2
Técnico de Laboratório - Área Mecânica	Intermediário	1
Técnico em Contabilidade	Intermediário	1
Técnico de Tecnologia da Informação	Intermediário	1
Contador	Superior	1

15. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

15.1. INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

	Quantidade atual	Quantidade prevista (2014)	Área (m ²)
Auditório	1	2	250
Biblioteca	1	1	150
Blocos de edifícios	4	7	500
Laboratórios	8	15	900
Salas de aula	8	24	600
Salas de Coordenação	4	6	64
Salas de docentes	6	40	82
Outros	1	4	625

15.2 EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Desktop modelo PC	130
Impressoras	XeroX, Okidata, Lexmark	8
Projetores	Sony – Hitachi	4
Retroprojetores		5
Televisores	LCD 40 e 50	3
Outros	Notebook	4

15.3 SOFTWARES

15.3.1 SISTEMAS OPERACIONAIS

Nome	Versão	Licença
Linux Ubuntu	12.04	Livre
Microsoft Windows 7	Professional	Proprietária (100 u)*

* Assinatura do programa Microsoft MSDN

15.3.2 APLICATIVOS

Nome	Descrição	Licença	Plataforma
Autodesk Education Master Suite 2011	Ferramenta CAD 2D e 3D	Proprietária (20 u) *	Windows
Bricscad V12	Ferramenta CAD 2D e 3D	Gratuita (Acadêmica) **	Linux e Windows
C18 e C30	Compiladores C para uC (microcontroladores) Microchip	Gratuita	Linux, Mac e Windows
CLIC EDIT 3.3	Ferramenta de desenv. Ladder e programação de CLPs Weg	Gratuita	Windows
Eclipse 4.2	Ferramenta IDE de desenvolvimento de softwares	Livre (EPL)	Linux, Mac e Windows
Eclipse E3	Sistema HMI e SCADA	Proprietária (1 u)	Windows
Free DraftSight 11.4	Ferramenta CAD 2D	Gratuita ***	Linux, Mac e Windows

GCC 4.5	Compilador C, C++ etc.	Livre (GNU GPL 3)	Linux, Mac, Solaris e Windows
IC-Prog	Programador serial de circuitos integrados	Gratuita	Windows
LabView 2011	Ferramenta de aquisição e análise de sinais	Proprietária (10 u)	Windows
LibreOffice 3.5	Pacote de ferramentas de escritório	Livre (GNU LGPL 3)	Linux, Mac e Windows
MPASM e ASM30	Montadores Assembly para uC Microchip	Gratuita	Linux, Mac e Windows
MPLAB 8.6	Ferramenta IDE de progr. de microcontroladores	Gratuita	Windows
MPLAB X IDE v1.4	Ferramenta IDE de programação de uC	Gratuita	Linux, Mac e Windows
Netbeans 7.2	Ferramenta IDE de desenvolvimento de softwares	Livre (CDDL e GNU GPL 2)	Linux, Mac, Solaris e Windows
Oracle JDK 7	Compilador e ferramentas de desenvolvimento Java	Gratuita	Linux, Mac, Solaris e Windows
OrCAD 16.5 Demo	Simulador de circuitos eletr., ferramenta PCB etc.	Gratuita ***	Windows
Proteus 7.6	Simulador de uC, circuitos eletrônicos e ferramenta PCB	Proprietária (25 u)	Windows
SciLab 5.3	Ferramenta de computação numérica	Livre (CeCILL)	Linux, Mac e Windows
Xcos (SciLab 5.3)	Ferramenta de simulação de sistemas de controle	Livre (CeCILL)	Linux, Mac e Windows

* Em processo de compra

** Acordo firmado entre o desenvolvedor (Bricsys) e o IFSP – *Campus Birigui*

*** Apresenta limitação de recursos nesta versão

15.4 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia no MEC (BRASIL, 2010), são recomendados para o Curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial os laboratórios de Eletricidade, Instalações Elétricas, Eletrônica, Hidráulica e Pneumática, Informática com programas específicos, Mecânica, Mecatrônica Industrial, Metrologia e Medidas Elétricas. Além disso, prevê-se sala de desenho e biblioteca com acervo específico e atualizado.

As aulas práticas com equipamentos para a maioria dos laboratórios descritos anteriormente já ocorrem no *Campus Birigui* no curso de Técnico em Automação Industrial.

A seguir, está uma breve descrição dos laboratórios em funcionamento do campus e que serão utilizados no curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial,

conforme recomendação do catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia do MEC.

Nomenclatura	Descrição	Área construída
Laboratório de Usinagem	Sala onde estão instalados 12 tornos manuais, uma serra automática, uma furadeira de bancada, armários, uma mesa de desempenho e um projetor de perfil.	134 m ²
Laboratório de Processos de Fabricação	Sala onde estão instalados um centro de usinagem automático, duas fresas, um torno de CNC, armários e ferramental para processos de fabricação.	77 m ²
Laboratório de Automação	Sala onde estão instalados uma bancada de simulação de processos industriais, uma bancada para estudos de mecânica dos fluidos, 3 bancadas para estudos de pneumática uma bancada para estudos de hidráulica, um compressor, uma bancada para simulação de transporte de materiais por esteira e sensores, armários e ferramental para aplicação em automação industrial.	77 m ²
Laboratório de Eletrotécnica e Acionamentos Elétricos	Sala onde estão instaladas duas bancadas para estudos de acionamentos elétricos, eletrotécnica, armários e ferramentais.	77 m ²
Laboratório de Eletrônica	Sala com bancadas de estudo, com armários, equipamentos e instrumentos para estudos de eletricidade básica, eletrônica analógica, eletrônica digital e instrumentação industrial.	77 m ²
Laboratório de Microcontroladores e CLP	Laboratório de Informática com 20 computadores, armários, kits educacionais de microcontroladores e bancadas de CLP, onde são ministradas as aulas de Microcontroladores e CLP.	77 m ²

Ainda, são trabalhos atuais da Área da Indústria do IFSP - *Campus* Birigui, projetos institucionais para a especificação e aquisição de equipamentos de para Ensaio de Materiais e equipamentos adicionais para Acionamentos Elétricos. Da mesma forma, demais equipamentos e materiais necessários para o estabelecimento do curso, como materiais para Instalações Elétricas e equipamentos para Redes Industriais e Sistemas Supervisórios, serão objeto de projetos específicos para tais fins.

16. BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. MEC. Brasília – DF, 2010.
- FONSECA, C. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. RJ: SENAI, 1986.
- IFSP. **Projeto Contensão da Evasão**. IFSP – Pró-Reitoria de Ensino, 2010.
- MATIAS, C. R. **Reforma da Educação Profissional na Unidade de Sertãozinho do CEFET/SP**. Dissertação (Mestrado em Educação). UNIFOP – Universidade Federal de Ouro Preto, 2004
- PINTO, G. T. **Oitenta e Dois Anos Depois: Relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo**. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.