

PARECER PRE N.º 06/2015

Dispõe sobre a atualização do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial do Campus Bragança

I – HISTÓRICO

- 1- O *Campus Bragança*, por meio do Coordenador do curso, prof. Alexandre Fonseca Jorge, postou na “nuvem” em 08 de abril de 2015 o processo nº **23059.001224/2015-02**, como atualização do PPC objeto do processo **23059.004598/2012-88** à Diretoria de Graduação da Pró-Reitoria de Ensino, para a Atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, objetivando a visita “in loco” para reconhecimento do curso junto ao MEC/INEP, solicitando atualizar a formação do Núcleo Docente Estruturante e corpo administrativo e pedagógico e análise ATPR 001/DGD de 07/04/2015.
- 2- A Diretoria de Graduação, em 18 de março de 2014, realizou a 1ª Análise Técnico-Pedagógica do processo e solicitou as seguintes adequações:
 - a) Atualizar a relação de *Campi* do IFSP, telefones e endereço eletrônico e a relação dos dispositivos legais da educação;
 - b) Atualizar as informações do corpo docente do curso, sua titulação, regime de trabalho e área de atuação;
 - c) Atualizar dados dos membros do Núcleo Docente Estruturante do curso, anexando a portaria e ato de constituição;
 - d) Nos planos de ensino elencar ao menos 5 títulos de bibliografias complementares, atentando para que sejam disponibilizados dois exemplares de cada um desses títulos na biblioteca ou acesso virtual;
 - e) Incluir a temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena / Relações Étnico Raciais nas Ementas e conteúdos das disciplinas com aderência ao assunto, além de demais atividades curriculares, em atendimento à Resolução CNE/CP nº1, de 17/06/2004. Inserir esta temática nas Ementas de pelo menos 2 disciplinas;
 - f) Prever a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente, conforme definido na Lei nº 9.795 de 27/04/1999 e Decreto nº 4.281 de 25/06/2002, por meio da realização de atividades curriculares e extra curriculares, desenvolvendo-se este assunto em algumas disciplinas, projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades. Inserir esta temática nas Ementas de ao menos duas disciplinas;
 - g) Como observação: “Atentar para o Decreto nº 5.296/2004 e a portaria MEC nº 3284 de 07/11/2003, referente à acessibilidade para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, pois a avaliação da dimensão 3, Infraestrutura, da visita “in loco” dar-se-á, essencialmente pela visita aos ambientes a serem avaliados.”;

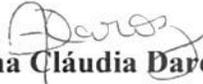
R/10

- 3- As solicitações da primeira análise foram atendidas, exceto os itens a) e b), e em 07/04/2015 a DGD, em virtude da visita “in loco” elaborou a análise ATPR 001/DGD, na qual foi solicitado:
 - a) A adequação total do plano de ensino da disciplina Elementos de Ensaaios de Materiais;
 - b) A readequação do parágrafo de Atividades Complementares do PPC, adequando-se ao “Modelo de PPC – graduação 2014 da DGD”;
 - c) Da mesma forma solicitou-se a readequação do parágrafo Critérios de Avaliação da Aprendizagem;
- 4- Na segunda análise foi atendida apenas o item a), atualizando-se, adicionalmente, as portarias de nomeação do coordenador do curso e NDE.

II – DECISÃO

- 1- A Pró-Reitoria de Ensino emite parecer favorável e aprova com ressalvas o Projeto Pedagógico do Curso, anexo, atualizado por meio do processo em referência, ressaltando que sejam incorporadas as recomendações dos avaliadores do INEP/MEC e da DGD na posterior atualização do PPC.
- 2- Encaminha-se este parecer ao Diretor Geral do *Campus*, para ciência e arquivamento deste na pasta do curso, à Diretoria de Administração Acadêmica (DAA), para atualização do cadastro, caso necessário, e à Comunicação Social para publicação do projeto no site institucional do IFSP.

São Paulo, 08 de abril de 2015.


Ana Cláudia Daroz
Pró-reitora de Ensino em Exercício





Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL

Bragança Paulista
2º Semestre/2012
Atualizado em Abril de 2015



PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Renato Janine Ribeiro

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Marcelo Machado Feres

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

Eduardo Antonio Modena

PRO-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Whisner Fraga Mamede

PRO-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Paulo Fernandes Júnior

PRO-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRO-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Eduardo Alves da Costa

PRO-REITOR DE EXTENSÃO

Wilson de Andrade Matos

DIRETOR GERAL DO CAMPUS DE BRAGANÇA PAULISTA

Maurício Costa Carreira

ÍNDICE

1 - IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	4
2. Nenhuma entrada de índice remissivo foi encontrada. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA DOS CURSOS SUPERIORES.....	19
3. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	20
4. OBJETIVO	22
5. REQUISITO DE ACESSO	24
6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	24
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	25
8 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E ACELERAÇÃO DE ESTUDOS	91
9 ATENDIMENTO DISCENTE	92
9.1 AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA PARA O CURSO.....	93
11 MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	94
12 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	96
13 EQUIPE DE TRABALHO.....	97
14 INSTALAÇÕES, LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS	100
15. BIBLIOTECA: ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO	109

1 - IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10882594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

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

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - São Paulo/Capital

CEP: 01109-010

TELEFONES: (11) 2763-7563 (Reitoria)

FACSÍMILE: (11) 2763-7650

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: proensino@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 154158

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

IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS:

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

Campus: Bragança Paulista

SIGLA: IFSP - BRA

CNPJ: 10882594/0007-50

ENDEREÇO: Av. Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Bairro Penha.

CEP: 12929-600

TELEFONE: (11) 4035-8110

FACSIMILE:

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: braganca@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 153026

GESTÃO: 15220

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria de criação do campus:
Portaria 1712/MEC de 20/12/2006.

1.1 MISSÃO

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

1.2 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 em 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.

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 em que privilegiava a educação privada em nível de terceiro grau.

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

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

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

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

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

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

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

1.2.1 - 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 Aprendizizes e Artífices, então localizadas nas capitais dos estados existentes, destinando-as a propiciar o ensino primário profissional gratuito (FONSECA, 1986). Este decreto representou o marco

inicial das atividades do governo federal no campo do ensino dos ofícios e determinava que a responsabilidade pela fiscalização e manutenção das escolas seria de responsabilidade do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

Na Capital do Estado de São Paulo, o início do funcionamento da escola ocorreu no dia 24 de fevereiro de 1910¹, instalada precariamente num barracão improvisado na Avenida Tiradentes, sendo transferida, alguns meses depois, para as instalações no bairro de Santa Cecília, à Rua General Júlio Marcondes Salgado, 234, lá permanecendo até o final de 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.

1.2.2 - 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

1

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

2 A 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.

3 Apesar 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, conforme verificamos no Anexo II.

educacional, foi criado o Departamento Nacional da Educação que, por sua vez, foi estruturado em oito divisões de ensino: primário, industrial, comercial, doméstico, secundário, superior, extraescolar e educação física (Lei nº 378, 1937).

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

1.2.3 - 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 mestría 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 mestría, 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 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.

1.2.4 - 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.

⁴ Segundo 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.”

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.

1.2.5 - 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.

1.2.6 - 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 17 *campi* e 3 *campi* avançados, sendo que o primeiro *campus* é o de São Paulo, cujo histórico já foi relatado neste panorama.

Relação dos *campi* do IFSP

Campus	Autorização de Funcionamento	Início das Atividades
São Paulo	Decreto nº. 7.566, de 23/09/1909	24/02/1910
Cubatão	Portaria Ministerial nº. 158, de 12/03/1987	01/04/1987
Sertãozinho	Portaria Ministerial nº. 403, de 30/04/1996	01/1996
Guarulhos	Portaria Ministerial nº. 2.113, de 06/06/2006	13/02/2006
São João da Boa Vista	Portaria Ministerial nº. 1.715, de 20/12/2006	02/01/2007

Caraguatatuba	Portaria Ministerial nº. 1.714, de 20/12/2006	12/02/2007
Bragança Paulista	Portaria Ministerial nº. 1.712, de 20/12/2006	30/07/2007
Salto	Portaria Ministerial nº. 1.713, de 20/12/2006	02/08/2007
São Carlos	Portaria Ministerial nº. 1.008, de 29/10/2007	01/08/2008
São Roque	Portaria Ministerial nº. 710, de 09/06/2008	11/08/2008
Campos do Jordão	Portaria Ministerial nº. 116, de 29/01/2010	02/2009
Birigui	Portaria Ministerial nº. 116, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Piracicaba	Portaria Ministerial nº. 104, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Itapetininga	Portaria Ministerial nº. 127, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Catanduva	Portaria Ministerial nº. 120, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Araraquara	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Suzano	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Barretos	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Boituva (<i>Campus avançado</i>)	Resolução nº 28, de 23/12/2009	2º semestre de 2010
Capivari (<i>Campus avançado</i>)	Resolução nº 30, de 23/12/2009	2º semestre de 2010
Matão (<i>Campus avançado</i>)	Resolução nº 29, de 23/12/2009	2º semestre de 2010
Avaré	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Hortolândia	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Registro	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Votuporanga	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Presidente Epitácio	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Campinas	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011

1.2.7. Histórico do Campus

O Campus Bragança Paulista do IFSP está situado na região norte do estado, a 89 km da Capital, localizado à Rua Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Penha, Bragança Paulista/SP.

O município de Bragança Paulista tem, como principais atividades, indústrias de transformação, produção e distribuição de eletricidade, gás e água.

Em Bragança Paulista, são realizados diversos eventos, promovidos por várias entidades, entre elas, a Associação Comercial e Empresarial, SEBRAE-SP. O

principal destaque neste tipo de eventos é a Festa Agropecuária de Bragança Paulista, uma das maiores feiras agropecuárias do interior de São Paulo.

A Unidade Descentralizada de Bragança Paulista (UNED–BRA) foi instituída conforme portaria ministerial n.º 1.712, de 20 de outubro de 2006. Posteriormente, passando a ser denominado Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Bragança Paulista, criado pela Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

Oferece, atualmente, cursos técnicos e superiores nas áreas de Informática e Indústria, licenciatura em matemática e técnicos integrados nas áreas de mecânica e eletroeletrônica.

O prédio do Campus Bragança Paulista foi originalmente construído para abrigar a escola pertencente ao segmento comunitário do PROEP, sendo os recursos financeiros recebidos pela Fundação Municipal de Ensino Superior em Bragança Paulista (FESB).

Conta, atualmente, com 26 servidores administrativos e 50 servidores docentes. Possui seis laboratórios na área de Informática, um multidisciplinar, três na área de Automação, sete salas de aula de uso comum, cantina, pátio e biblioteca.

2. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA DOS CURSOS SUPERIORES

ORIENTAÇÕES GERAIS

Lei de Diretrizes e Bases 9294 de 20 de dezembro de 1996

Parecer CNE/CES n.º 776, de 3 de dezembro de 1997

Parecer CNE/CES n.º 583, de 4 de abril de 2001

Parecer CNE/CES n.º 109, de 13 de março de 2002

Parecer CNE/CES n.º 67, de 11 de março de 2003

Parecer CNE/CES n.º 108, de 7 de maio de 2003

Parecer CNE/CES n.º 136, de 4 de junho de 2003

Parecer CNE/CES n.º 210, de 8 de julho de 2004

Parecer CNE/CES n.º 329, de 11 de novembro de 2004

Parecer CNE/CES n.º 400, de 24 de novembro de 2005

Parecer CNE/CES n.º 184, de 7 de julho de 2006

Parecer CNE/CES n.º 223, de 20 de setembro de 2006

Parecer CNE/CES n.º 242, de 4 de outubro de 2006

Parecer CNE/CES n.º 8/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007

Parecer CNE/CES n.º 29/2007, aprovado em 1º de fevereiro de 2007

Resolução CNE/CES n.º 2, de 18 de junho de 2007

CURSO SUPERIOR -TECNOLÓGICO

Parecer CNE/CP n.º 29, de 3 de dezembro de 2002

Resolução CNE/CP n.º 3, de 18 de dezembro de 2002

DECRETO Nº 5.773, DE 9 DE MAIO DE 2006

Portaria n.º 1024 de maio de 2006

PORTARIA Nº 10, DE 28 DE JULHO DE 2006

Parecer CNE/CES n.º 277/2006, aprovado em 7 de dezembro de 2006

PORTARIA NORMATIVA Nº 12, DE 14 DE AGOSTO DE 2006

PORTARIA N.º 282, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2006

3. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

Na região bragantina, a área industrial conta com cerca de 500 indústrias que abrangem um diversificado segmento, a saber: alimentício, farmacêutico, metalúrgico, cerâmico, químico, têxtil e eletroeletrônico, entre outros.

Pinhalzinho, Pedra Bela, Vargem, Amparo Itatiba, Atibaia, Joanópolis, Jarinu, Nazaré, Bom Jesus dos Perdões são cidades próximas a Bragança Paulista

A cidade vem investindo no setor industrial. As Indústrias de produtos alimentícios e laticínios vêm crescendo lado a lado com as indústrias de móveis, calçados, pré-moldados, auto-peças e equipamentos eletrônicos, numa tendência de aumento do leque de indústrias e produtos manufaturados, em número de unidades e volume de faturamento. Esse desenvolvimento da região tem desdobrado impactos de crescimento nas áreas de cultura, educação, tecnologia, turismo, meio-ambiente e lazer. (sítios eletrônicos: IBGE; SEBRAE; Prefeitura Municipal de Bragança Paulista).

Localizada no coração da região mais desenvolvida do país, Bragança Paulista rapidamente firmou-se como um centro industrial dos mais promissores em 29 de novembro de 1984, Bragança foi reconhecida como Sede de Região do Governo do Estado de São Paulo, composta por 13 cidades vizinhas que formam hoje a Região Bragantina.

Características Geográficas		Localização	
Área	514 km ²	Estado	São Paulo
População	143.621	Região administrativa	Campinas
Densidade	279,41 hab/km ²	Municípios Limítrofes: Águas de Lidóia, Amparo, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Joanópolis, Lindóia, Monte Alegre do Sul, Nazareth Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaia, Serra Negra, Socorro, Vargem e Tuiuti.	
Altitude	850 m	Distância da Capital	90 km
Latitude	22O 95' 16"	Fonte: IBGE 2006	
Longitude	46O 54' 19"		
Clima	Subtropical		

Indicadores	
IDHM	0,82
PIB	R\$ 1.380.068.000,00
PIB per capita	R\$ 10.005,00

Fonte: IBGE/2004

A cidade paulista tem como principais atividades, indústrias de transformação, Produção e distribuição de eletricidade, gás e água.

Em Bragança Paulista são realizados diversos eventos promovidos pelas mais diversas entidades, entre elas Associação Comercial e Empresarial, SEBRAE-SP, etc. O principal destaque neste tipo de eventos fica a cargo da Festa Agropecuária de Bragança Paulista, essa última sendo uma das maiores feiras agropecuárias do interior de São Paulo.

O IFSP, no município de Bragança Paulista, veio para atender a necessidade de educar os jovens Bragantinos e da região, a fim de habilitá-los para o ingresso nos setores de indústria e informática, os quais demandam de trabalhadores capacitados para o progresso no desenvolvimento econômico e para o fortalecimento dos pólos industrial e agroindustrial. na região sudeste do estado. Neste sentido, o Governo Federal autorizou o funcionamento do IFSP, em Bragança Paulista, tendo em vista a carência de mão-de-obra qualificada na área de informática, automação comercial e processos industriais.

4. OBJETIVO

4.1. Objetivo Geral

O curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial tem como objetivo geral formar 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, considerando questões relacionadas à segurança do trabalho, meio ambiente e ao bem estar humano nos processos industriais e tecnológicos.

4.2. Objetivo Específico

De um modo específico o curso visa atender a demanda por profissionais de Mecatrônica Industrial na microrregião de Bragança Paulista, integrando-se com as grandes empresas do setor de automação e correlatas, e ao mesmo tempo inserir nessas empresas um profissional com conhecimentos de nível superior fundamentados nas atuais tecnologias, destacando-se:

- Automatização e otimização dos processos industriais;
- Inspeção e supervisão de serviços industriais automatizados;
- Execução de projetos de automação industrial;
- Instalação, manutenção e integração de processos industriais automatizados;
- Sistemas de Automação de processos;
- Empreendedorismo;
- Procedimentos dos ensaios de laboratórios dentro das normas técnicas vigentes e utilizadas pelas empresas de automação e correlatas;
- Desenho de leiautes, diagramas, componentes e sistemas de automação, correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
- Coordenação de equipes ligadas à Robótica, comando numérico computadorizado, sistemas flexíveis de manufatura, desenho auxiliado por computador (CAD) e manufatura auxiliada por computador (CAM);
- Planejamento de processos industriais assistidos por computador;

- Aplicação e instalação das tecnologias de interface homem-máquina.

5. REQUISITO DE ACESSO

O acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial será realizado conforme estabelecido nas Normas Acadêmicas do Ensino Superior do IFSP, conforme Resolução n.º 402, de 9 de Dezembro de 2008. No total, serão oferecidas quarenta vagas para o período Matutino a cada semestre. As inscrições e processo seletivo serão realizadas através do SISU (Sistema de Seleção Unificada) que utiliza as notas do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio).

6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

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

Em síntese, ao perfil do profissional egresso neste curso pressupõe a 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. Ao Tecnólogo em Mecatrônica Industrial se pressupõe espírito crítico, criativo e consciente, devendo ser generalista, com sólida e avançada formação tecnológica.

Mais especificamente, ao final do curso, o Tecnólogo em Mecatrônica Industrial deverá ser capaz de⁵:

- Automatizar e otimizar processos industriais;

⁵ Dados do **Catálogo Nacional do MEC de Cursos Superiores de Tecnologia** (BRASIL, 2006)

- Inspecionar e supervisionar serviços industriais automatizados, conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança;
- Controlar processos de fabricação;
- Executar projetos de automação industrial;
- Atuar na instalação, manutenção e integração de processos industriais automatizados;
- Fazer o desenho de leiautes, diagramas, componentes e sistemas de automação, correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
- Coordenar equipes ligadas à Robótica, comando numérico computadorizado, sistemas flexíveis de manufatura, desenho auxiliado por computador (CAD) e manufatura auxiliada por computador (CAM);
- Atuar em empresas de consultoria e prestadoras de serviço na área de mecatrônica industrial.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 Estrutura Curricular – Tecnológico

O curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial está estruturado para integralização em 6 semestres. Sua carga horária total mínimo é de 2480 horas, sendo 2400 horas em disciplinas e 80 horas para o Trabalho de Conclusão do Curso - TCC. O estágio, de caráter facultativo para os alunos, poderá ser realizado a partir da conclusão do terceiro semestre do curso, totalizando 240 horas. São oferecidas atividades complementares, 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, de caráter optativo, de 33,33 horas.

Dependendo da opção do aluno em realizar as componentes curriculares não obrigatórias ao curso como estágio supervisionado, disciplina de Libras e atividades

complementares teremos as possíveis combinações de componentes curriculares realizadas ao final do curso.

Carga horária total com as componentes curriculares realizadas:	Total de horas
Carga horária mínima – Disciplinas obrigatórias + TCC	2.480 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio	2.720 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Libras	2.513,33 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Atividades Complementares	2.560 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Libras	2.753,33 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares	2.800 h
Disciplinas obrigatórias + TCC + Libras + Atividades Complementares	2.593,33 h
Carga horária máxima – Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares + Libras	2.833,33 h

O curso foi organizado de modo a garantir o que determina a estrutura curricular do ensino superior de tecnologia, com base na Lei 9394/96, Resolução CNE/CP nº 3, de 18/12/2002; Decreto 5154 de 23/07/2004 e Decreto 5773/06 de 09/05/2006 , bem como o catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia (BRASIL, 2010), assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo IFSP, com a participação da comunidade escolar.

Nota-se que a disciplina de Língua Portuguesa está sendo oferecida no primeiro módulo 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 módulo e tem com base ensinar ao aluno a metodologia de pesquisa para o início da elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que é obrigatório para conclusão da grade mínima do curso. No quinto e sexto módulo, as disciplinas de Planejamento de Projetos Mecatrônicos e Desenvolvimento de Projetos Mecatrônicos tem como base auxiliar o aluno na elaboração e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso oferecendo os conceitos globais e direcionando-os ao desenvolvimento do seu projeto que deve envolver as disciplina do curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial.

A seguir, encontra-se a tabela com a estrutura curricular completa do curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial.

7.2 - Itinerário Formativo

O curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial é composto por seis módulos, cada um com duração semestral.

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

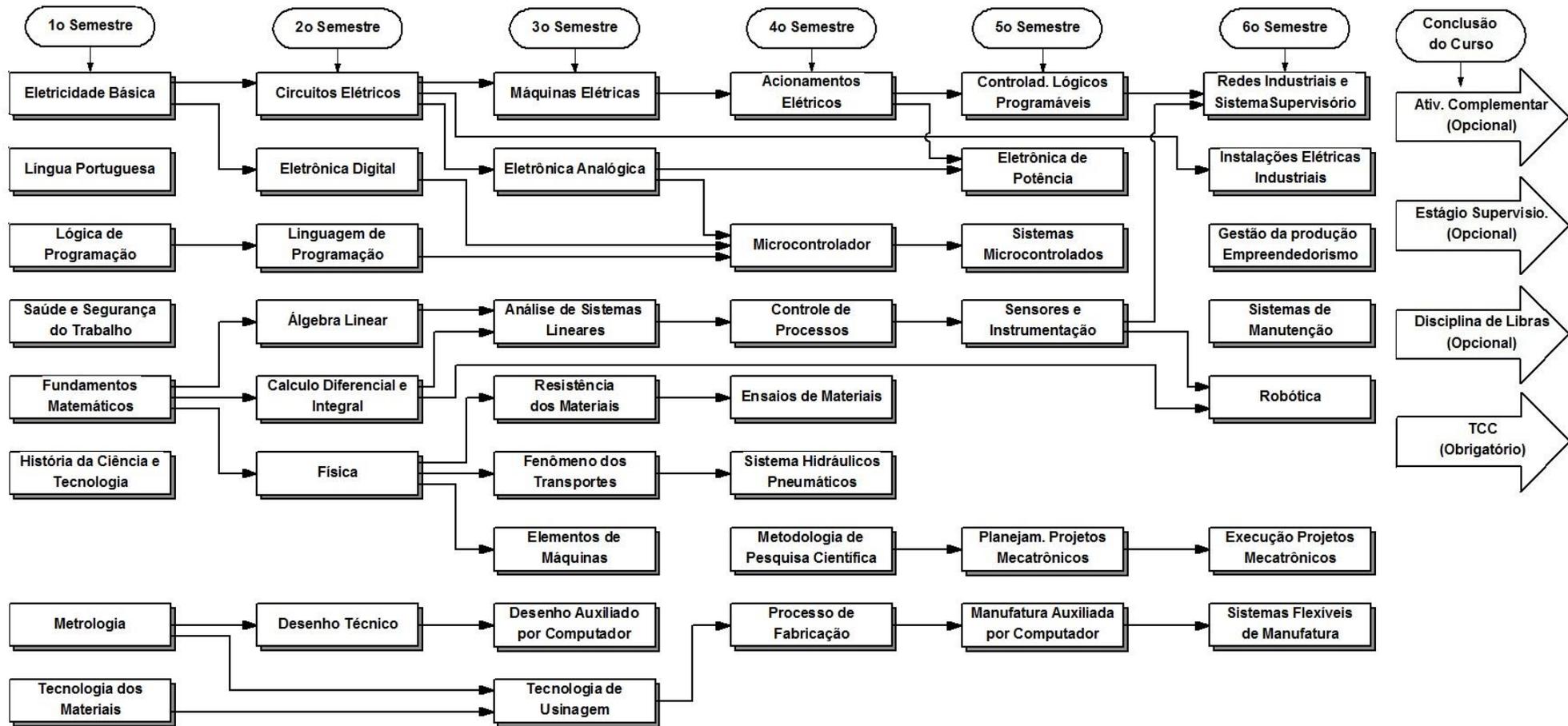
A seguir é visto este fluxograma orientador da sequência lógica do curso:

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criado pelo decreto nº 7566 de 1909)												
Campus: BRAGANÇA PAULISTA Portaria de criação do campus: 1.712/MEC/2006 ESTRUTURA CURRICULAR: Tecnologia em Mecatrônica Industrial Base Legal: Lei 9394/96, Resolução CNE/CP nº 3, de 18/12/2002												
										N. Semanas	Carga Horária	
Habilitação Profissional: Tecnólogo				TECNÓLOGO EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL						20	2480	
Componentes Curriculares	Código	nº profº	Teoria/prática	Módulos Aulas semanais						Total de aulas	Total de horas	
				1º	2º	3º	4º	5º	6º			
1º Sem.	Língua Portuguesa	PORS1	1	T	2						40	33,33
	Fundamentos Matemáticos	FMAS1	1	T	4						80	66,67
	Saúde e Segurança do Trabalho	SSTS1	1	T	2						40	33,33
	História da Ciência e Tecnologia	HCTS1	1	T	2						40	33,33
	Eletricidade Básica	ELES1	2	T/P	4						80	66,67
	Lógica de Programação	LOPS1	2	T/P	4						80	66,67
	Tecnologia dos Materiais	TCMS1	1	T	4						80	66,67
	Metrologia	METS1	2	P	2						40	33,33
				Total	24						480	400
2º Sem.	Álgebra Linear	ALGS2	1	T		2					40	33,33
	Desenho Técnico	DETS2	2	P		2					40	33,33
	Calculo 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
3º Sem.	Máquinas Elétricas	MAQS3	2	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
	Fenômeno dos Transporte	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 Sem.	Metodologia de Pesquisa Científica	MPCS4	1	T				2			40	33,33
	Acionamentos Elétricos	ACES4	2	P				4			80	66,67
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	SHPS4	2	T/P				4			80	66,67
	Controle de Processos	CPRS4	1	T				4			80	66,67
	Microcontroladores	MICS4	2	P				4			80	66,67
	Processo de Fabricação	PFAS4	2	T/P				4			80	66,67
	Ensaio de Materiais	ESMS4	1	T				2			40	33,33
					Total				24			480
5º Sem.	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
6º Sem.	Gestão da Produção e Empreendedorismo	GPES6	1	T						4	80	66,67
	Redes Industriais e Sistemas Supervisórios	RISS6	1	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 Projeto 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

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

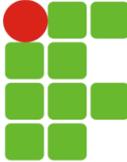
7.3 - Dispositivos legais considerados para o Curso Superior de Tecnologia

1. Lei de Diretrizes e Bases da Educação (lei 9394/96);
2. Coerência dos conteúdos curriculares de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Tecnológicos (Resolução CNE/CP nº 3/2002);
3. Denominação do curso adequada ao Catálogo Nacional dos Cursos (Portaria Normativa nº 12/2006);
4. Decreto 5154 de 23/07/2004;
5. A carga horária do curso, desconsiderando a carga horária do estágio supervisionado e do trabalho de conclusão de curso, atende ao mínimo previsto no Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria nº 1024/2006; Resolução CNE/CP nº 3/2002);



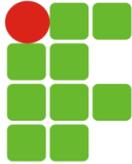
Fluxograma Orientador da Sequência Lógica do Curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial

7.4 - Plano de Ensino

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Língua Portuguesa	Código: PORS1
Ano/ 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:	
<p>Conscientizar-se da relevância do bom desempenho linguístico tanto no plano da aquisição de conhecimentos quanto no exercício profissional.</p> <p>Desenvolver capacidade de produzir textos de qualidade levando em consideração a estrutura e o funcionamento da Língua Portuguesa.</p> <p>Desenvolver a habilidade para impedir as interferências do nível coloquial da linguagem nas situações de formalidade cada vez mais frequentes quer na sua vida acadêmica, quer na profissional.</p> <p>Desenvolver a expressão oral. Conhecer documentos mais usuais da Redação Técnica. Conhecer noções preliminares da estrutura e das características do texto científico.</p> <p>Conhecer influência da história e cultura afro-brasileira e indígena na língua portuguesa.</p>	
4-CONTEUDO PROGRAMATICO:	
<p>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.</p> <p>Influência da história e cultura afro-brasileira e indígena na língua portuguesa.</p>	
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); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos.	
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 módulo.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>MARTINS, Dileta Silveira. Português instrumental:: De acordo com as atuais normas da ABNT. 29.ed.. SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2004.</p> <p>CEREJA, W. R., MAGALHÃES, T. C. Gramática – texto, reflexão e uso. Atual Editora, 2001.</p> <p>MACHADO, A. R., LOUSADA, E., ABREU-TARDELLI, L. S. Resumo. 6 ed. SP: Editora Parábola, 2008</p>	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>BASTOS, L. R., PAIXÃO, L., DELUIZ, N., FERNANDES, L. M. Manual para elaboração de projeto e relatórios. 6 ed. LTC, 2003.</p> <p>LIMA, A. Oliveira. Redação Oficial: Teoria, modelos e exercícios. 2.ed. RIO DE JANEIRO: Editora Campus. 2005.</p> <p>TAVARES, Hênio. Técnica de leitura e redação. BELO HORIZONTE: Editora Itatiaia. 2006.</p>	

REIS, Benedicta Aparecida Costa dos. **Redação Técnica e Comercial**. SAO PAULO: Editora Rideel. 2006.
OLIVEIRA, J. P., MOTTA, C. A. **Como escrever textos técnicos**. Thomson Pioneira Editora, 2004.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Fundamentos Matemáticos</p>	<p>Código: FMAS1</p>
<p>Ano/ Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Adquirir conhecimentos em matemática fundamental do 2º grau como base para as demais disciplinas de nível superior.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>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 Industrial.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>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</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, e exercícios.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia.</p>	
<p>7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. Editora Atual: 2005. 263 p</p>	
<p>GIOVANNI, José Ruy. Matemática completa:: Volume único. . SAO PAULO: Editora FTD S.A. 2002.</p>	
<p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica3.ed.. SAO PAULO: Editora Harbra. 1990.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>HAZZAN, Samuel. Fundamentos da matemática elementar 5: combinatória, probabilidade. 7.ed.. Editora Atual: 2004. 184 p il..</p>	
<p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 6: complexos, polinômios, equações, 89 exercícios resolvidos.. 7 ed .. Editora Atual: 2005. 250 p.</p>	
<p>IEZZI, Gelson. Fundamentos da matemática elementar 1: conjuntos, funções. 4.ed.. Editora Atual: 2011. 374 p il..</p>	
<p>IEZZI, Gelson. Fundamentos da matemática elementar 2: logaritmos. 9.ed.. Editora Atual: 2004. 198 p il.</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. 8.ed. Editora Atual: 2004.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Saúde e Segurança do Trabalho</p>	<p>Código: SSTS1</p>
<p>Ano/ Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,33</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Compreender as relações entre saúde e a segurança do trabalhador, produção, manutenção, sustentabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável e gestão sustentável.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Familiarizar o educando com avaliações contínuas realizadas dos riscos inerentes as atividades industriais suas causas, consequências, 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.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>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.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com leituras, exercícios, palestras e apresentações textuais.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>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. ATLAS Manuais de legislação. Segurança e Medicina do Trabalho: lei nº 6514, de 22 de dezembro de 1977.. 62.ed.. SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2008. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental: 2.ed.. SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2001.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. . SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2009.. SESI- Serviço Social da Indústria. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho: Indústria Calçadista. . SAO PAULO: SESI - Serviço Social da Indústria . 2002. SALIBA, Tuffi Messias. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde5. ed.. SAO</p>	

PAULO: LTr editora Ltda. 2007.

OLIVEIRA, Cláudio Dias de. **Aplicando os procedimentos técnicos em segurança e saúde: no trabalho na área da construção.** . SAO PAULO: LTr editora Ltda. 2005..

ABREU, Lauro Barros de. **Acidente de mão: o que fazer na emergência.** 2. ed.. SAO PAULO: Editora Senac Sao Paulo. 2003.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: História da Ciência e Tecnologia

Código: HCTS1

Ano/ 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 PROGRAMÁTICO:

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); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos.

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 módulo.

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.
MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica: ----**. 7. Ed.. SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2010.
DEMO, P. **Metodologia do Conhecimento Científico**. 1ª ed. Ed. Atlas, 2000.
MATTAR, João. **Metodologia científica na Era da Informática**. 3.ed. Saraiva, 2008.
LUDWIG, Antonio Carlos Will. **Fundamentos e prática de metodologia científica..** PETROPOLIS: Editora Vozes Ltda. 2009..



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Eletricidade Básica

Código: ELES1

Ano/ Semestre: 1º

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

Total de horas: 66,67

2- EMENTA:

Adquirir conhecimentos sobre eletrostática e eletrodinâmica de circuitos em corrente contínua. Teorias de análise e projeto de circuitos elétricos em corrente contínua (CC). Resistência, indutância e capacitância. Aprender a realizar testes e 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 (Thévenin e Norton);
Capacitância, Indutância e transientes;
Carga e descarga do capacitor e indutor.
Reciclagem e descarte de Materiais elétricos.

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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, Robert L.. **Introdução à análise de circuitos**10.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2004.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de eletricidade e eletrônica** 24.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 1998.

JOHNSON, David E.. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos** 4.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1994.

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua** 19.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2007.

NAHVI, Mahmood. **Circuitos elétricos** 4.ed.. PORTO ALEGRE: Bookman editora. 2003.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica** 4.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 1997.

NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2004

RAMALHO JÚNIOR. Francisco. **Os Fundamentos da Física 3: Eletricidade, Introdução à Física moderna, Análise dimensional**. 9.ed.. SAO PAULO: Editora Moderna Ltda. 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Lógica de Programação</p>	<p>Código: LOPS1</p>
<p>Ano/ Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>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.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>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 ou C++.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>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;</p>	
<p>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.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório de informática. Vídeos;</p>	
<p>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.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>CAMPOS, Edilaine Aparecida Veneruchi de, ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores:: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2008. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. 2.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2008. SCHILD, Herbert. C Completo e Total 3.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 1997.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>DAMAS, Luís. Linguagem C. 10.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2007. FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de programação:: A construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2005. MANZANO, José Augusto N. G.. Estudo dirigido de algoritmos. 12 ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 1997. LOUDON, Kyle. Dominando algoritmos com C.1ed.. RIO DE JANEIRO: Editora Ciência Moderna Ltda. 2000. FARRER, Harry. Algoritmos estruturados. 3.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1999.</p>	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Tecnologia dos Materiais

Código: TCMS1

Ano/ 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 PROGRAMÁTICO:

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.
Processos Siderúrgicos utilizando materiais metálicos recicláveis.

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); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica – estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2ed. São Paulo: McGraw-Hill, v.1, 1986.
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, 2007.

9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos Materiais**, Editora Edgard Blucher, 2008, 248p.
SILVA, L. F. M., SILVA GOMES, J. F. **Introdução à resistência dos materiais**, Editora Publindústria, 2010.
SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaaios mecânicos de materiais metálicos**. 5ªed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1982.
GERE, James M.. **Mecânica dos Materiais** 1.ed.. SAO PAULO: Cengage Learning. 2003.
BEER, Ferdinand Pierre. **Resistência dos materiais** 3.ed.. SAO PAULO: Pearson 1981.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Metrologia

Código: METS1

Ano/ 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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação Industrial:: Conceitos, aplicações e análises.** 6.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2002.

AGOSTINHO, O. L.; LIRANI, J.; RODRIGUES, A. C. S. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análises de dimensões.** São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

LIRA, F. A. **Metrologia na Indústria.** São Paulo: Érica, 2001.

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VUOLO, José Henrique. **Fundamentos da teoria de erros** 2.ed.. Editora Edgard Blucher Ltda: 1992. 249 p il..

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.** 4th edition, McGraw-Hill, 1990.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Álgebra Linear

Código: ALGS2

Ano/ Semestre: 2º Semestre

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.

5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.

6-RECURSOS DIDATICOS:

Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra linear** 3.ed.. Editora Harbra: 1986. 411 p il.

LAY, David C.. **Álgebra linear e suas aplicações** 2.ed.. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 1997. 504 p il..

CALLIOLI, Carlos A.. **Álgebra Linear e aplicações** 6.ed.. Editora Atual: 1990. 352 p il..

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

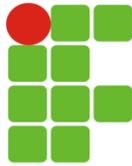
KOLMAN, Bernard. **Introdução à Álgebra Linear com Aplicações** 8.ed.. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2006. 664 p il..

STEINBRUCH, ALFREDO, **Álgebra Linear**, 2ª edição, Editora Makron Books, 1987,

STEVEN J. LEON, **Álgebra Linear com Aplicações**, 8ª edição, LTC, 2011,

STRANG, GILBERT, **Álgebra Linear e suas Aplicações**, 1ª edição, Cengage Learning, 2010,

EDWARDS, C., PENNEY, D. E., **Introdução à álgebra linear**, LTC, 1998.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Desenho Técnico</p>	<p>Código: DETS2</p>
<p>Ano/ Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,33</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Adquirir os conhecimentos e técnicas necessárias para a concepção e realização de documentação gráfica de um projeto mecânico feito manualmente.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Desenvolver a capacidade de interpretação e representação de peças e conjuntos mecânicos e elétricos.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>Introdução à Leitura e interpretação de desenhos técnicos mecânicos. Representações gráficas. Conceito de desenho técnico. Construções geométricas fundamentais. Instrumentos, folhas, legenda e linhas. Traçado de linhas e de figuras geométricas simples a mão livre e com uso de instrumentos. Normas Gerais de Desenho Técnico. Introdução ao desenho projetivo. Projeções Cilíndricas. Perspectiva isométrica. Vistas ortográficas no 1º e no 3º diedros. Vistas ortográficas essenciais. Critérios de cotagem; regras. Critérios de cotagem; símbolos e convenções. Cotagem de detalhes. Rugosidade. Tolerâncias. Tolerância dimensional. Vistas Auxiliares e representações especiais. Noções sobre cortes; hachuras e linha de corte. Noções sobre cortes; corte total. Corte em desvio. Corte Parcial. Meio Corte. Seções e rupturas. Omissão de corte. Noções sobre conjuntos. Representação de desenho complexo de montagem.</p>	
<p>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.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>SILVA, Arlindo. Desenho técnico moderno 4.ed.. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2006. 475 p il.. MANFÉ, Giovanni. Desenho técnico mecânico 1: Curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. . Hemus Livraria, distribuidora e editora: 2008. MANFÉ, Giovanni. Desenho técnico mecânico 2: Curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. . Hemus Livraria, distribuidora e editora: 2008.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>MANFÉ, Giovanni. Desenho técnico mecânico 3: Curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. . Hemus Livraria, distribuidora e editora: 2004. 262 p il.. MONACO, Gino Del. Desenho eletrotécnico e eletromecânico. Hemus Livraria, distribuidora e editora: 2004. 511 p il.. CRUZ, M. D. Desenho Técnico para Mecânica: Conceitos, Leitura e Interpretação, Editora Érica, 2011. SILVA, A., RIBEIRO, C.T., DIAS, J., SOUZA, L., Desenho Técnico Moderno, 4º ed., Editora LTC, 2006. BARETA, D. R. Fundamentos de Desenho Técnico Mecânico. Editora Educus, 2010.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral</p>	<p>Código: CDIS2</p>
<p>Ano/ Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo dos operadores de limites, diferenciação e integração de funções, bem como as principais aplicações destes operadores.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>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.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>Limites de funções 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;</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica 3.ed.. SAO PAULO: Editora Harbra. 1990. STEWART, James. Cálculo: Volume 1: Tradução da 6ª edição norte-americana. 2.ed.. SAO PAULO: Cengage Learning. 2010. AVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável: v. 1. 7. ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2011.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>SAFIER, Fred. Teoria e problemas de pré-cálculo. PORTO ALEGRE: Bookman companhia editora. 2005. AVILA, Geraldo. Cálculo v.3: das funções múltiplas variáveis. 7. ed. SAO PAULO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2006. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: v. 1. 5. ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2011. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: v. 2. 5. ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2010. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: v. 3. 5. ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros</p>	

Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2008.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo: v. 4.** 5. ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros
Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Circuitos Elétricos

Código: CELS2

Ano/ 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.
Osciloscópio de gerador de funções.
Teoremas de análise de circuitos CA.
Potência em regime CA.
Circuitos Trifásicos.
Transformadores.

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); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

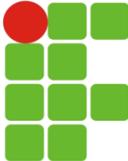
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do módulo.

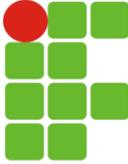
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, Robert L.. **Introdução à análise de circuitos** 10.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2004.
JOHNSON, David E.. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos** 4.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1994.
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada** 2.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 1997.

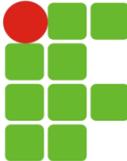
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTAD, Robert L.. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos** 8.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2004.
CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de eletricidade e eletrônica** 24.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 1998.
MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: Corrente Contínua e corrente alternada**. 8.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2001.
NAHVI, Mahmood. **Circuitos elétricos** 4.ed.. PORTO ALEGRE: Bookman companhia editora. 2003.
AIUB, José Eduardo. **Eletrônica: Eletricidade - corrente contínua**. 15.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Eletrônica Digital</p>	<p>Código: ELDS2</p>
<p>Ano/ Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Adquirir conhecimentos sobre análise, projeto e desenvolvimento de sistemas digitais combinacionais e sequenciais.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>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.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>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 Reciclagem de placas eletrônica e descarte correto de materiais eletrônicos.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital 40.ed. SAO PAULO: Editora Érica Ltda. 1984. VAHID, Frank. Sistemas digitais:: Projetos, Otimização e Hdls. . SAO PAULO: Bookman companhia editora. 2008. TOCCI, RONALD J.. SISTEMAS DIGITAIS:: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES. 10. ED.. SAO PAULO: PEARSON EDUCATION DO BRASIL. 2007.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>AMORE, Robert d'. VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. . RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2005. FLOYD, Thomas L.. Sistemas digitais fundamentos e aplicações 9.ed.. PORTO ALEGRE: Bookman companhia editora. 2007. COSTA, César.Projetando controladores digitais com FPGA. SAO PAULO:Novatec Editora 2006. SEDRA, Adel S.. Microeletrônica 5.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2000. BOYLESTAD, Robert L.. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos 8.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2004.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Física	Código: FISS2
Ano/ 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 PROGRAMÁTICO:	
<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); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.	
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 módulo.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>KELLER, Frederick J.. Física volume 1. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 1989. HALLIDAY, David. Fundamentos de Física 8.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2009. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: 1 Mecânica. 4.ed.. Editora Edgard Blucher Ltda: 2002. 328 p il.</p>	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
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	

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.
KELLER, Frederick J.. **Física volume 2**. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 1989.
RAMALHO JÚNIOR. **Francisco. Os Fundamentos da Física 1: Mecânica**. 9.ed.. SAO PAULO: Editora Moderna Ltda. 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><i>CAMPUS</i></p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Linguagem de Programação</p>	<p>Código: LPRS2</p>
<p>Ano/ Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Compreender as estruturas avançadas de uma linguagem de programação de Computadores.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Capacitar o aluno a resolver problemas computacionais e implementá-los através da elaboração de softwares em linguagem de programação.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>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). Reciclagem de descarte de peças de microcomputadores.</p>	
<p>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.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório de Informática. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>CAMPOS, Edilaine Aparecida Veneruchi de, ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores:: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2008. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C 2.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2008 SCHILD, Herbert. C Completo e Total 3.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 1997.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>HORSTMANN, Cay S.. Conceitos de computação com Java: compatível com Java 5 & 6. 5.ed.. PORTO ALEGRE: Bookman companhia editora. 2008. LOUDON, Kyle. Dominando algoritmos com C. 1 ed.. RIO DE JANEIRO: Editora Ciência Moderna Ltda. 2000. VILARIM, Gilvan. Algoritmos:: Programação para iniciantes. 2.ed.. Editora Ciência Moderna Ltda: 2004. 267 p. il.. PUGA, Sandra. Lógica de programação e estrutura de dados:: com aplicações em Java. 2.ed.. Pearson Education do Brasil: 2004. 262 p. il.. DEITEL, P. J.. Java Como programar 8.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2009.</p>	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Máquinas Elétricas

Código: MAQS3

Ano/ 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:

Compreender o princípio de funcionamento dos diferentes tipos de máquinas elétricas; analisar o desempenho das máquinas a partir de modelos de circuitos equivalentes; calcular parâmetros de transformadores e motores a partir de dados de ensaios; conhecer os limites de operação das máquinas elétricas; dimensionar motores para diferentes aplicações; especificar motores elétricos; identificar aplicações de motores elétricos na indústria.

4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução aos circuitos magnéticos: modelagem eletromagnética de circuitos magnéticos, propriedades dos circuitos magnéticos, analogia com circuitos elétricos.
- Transformadores: princípio de funcionamento, tensão induzida, relações de transformação, circuito equivalente do transformador, análise de rendimento e regulação do transformador e ensaios de transformadores.
- Máquinas de indução trifásica: teoria do campo girante, características construtivas e princípios de funcionamento do motor de indução trifásico, especificações do motor e regimes de operação, dimensionamento de motores de indução trifásicos e ensaios de motores de indução trifásicos.
- Máquinas monofásicas: análise qualitativa e classificação segundo tipo de partida, desempenho dos motores monofásicos e aplicações, motores bifásicos.
- Máquinas de corrente contínua: características construtivas, princípio de operação, ação do comutador, circuito elétrico e circuito magnético equivalente, características de desempenho do motor em regime permanente, motor cc universal.
- Motores de passo: características construtivas e princípio de funcionamento, definição de passo, formas de acionamento e controle do motor e aplicações.
- Servomotores: máquina de corrente contínua de ímã permanente, características do servomotor, acionamentos, vantagens de utilização do servomotor em automação industrial.
- Abordagem de motores de alto rendimento.

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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FITZGERALD, A.E.. **Máquinas elétricas:: com introdução à eletrônica de potência.** 6.ed..

Bookman companhia editora: 2006. 648 p il..

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de Máquinas Elétricas.** LTC Livros Técnicos e Científicos

Editora Ltda: 1990. 550 p il..

NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas:: teoria e ensaios.** 4.ed.. Editora Erica Ltda: 2006. 260 p il..

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

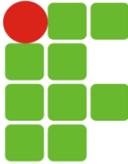
NISKIER, Julio. **Instalações Elétricas** 5.ed.. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2008. 455 p il..

MORAES, Cícero Couto de. **Engenharia de Automação Industrial** 2.ed. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2007. 347 p il..

NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial** 10.ed. Editora Erica Ltda: 2000. 252 p il..

NAHVI, Mahmood. **Circuitos elétricos** 4.ed.. Bookman companhia editora: 2003. 478 p il..

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: Corrente Contínua e corrente alternada.** 8.ed.. Editora Erica Ltda: 2001. 286 p il.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial	
Componente curricular: Eletrônica Analógica	Código: ELAS3
Ano/ 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 PROGRAMÁTICO:	
<p>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..</p>	
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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.	
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 módulo.	
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BOYLESTAD, Robert L.. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos 8.ed.. Pearson Education do Brasil: 2004. 672 p il..	
MARQUES, Angelo Eduardo B.. Dispositivos semicondutores: Diodos e Transistores 12.ed.. Editora Erica Ltda: 1996. 390 p il.	
SEDRA, Adel S.. Microeletrônica 5.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2000.	
9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
CIPELLI, Antonio Marco V.. Teoria e desenvolvimento de projetos: de circuitos eletrônicos. 23.ed. Editora Erica Ltda: 2001. 445 p il..	
MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 4.ed.. Pearson Education do Brasil: 1997. 745 p il..	
CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Eletrônica aplicada 2.ed.. Editora Erica Ltda: 2007. 296 p il..	
AIUB, José Eduardo. Eletrônica:: Eletricidade - corrente contínua. 15.ed.. Editora Erica Ltda: 2003. 190 p il..	
AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. Pearson Education do Brasil: 1999. 479 p il..	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Análise de Sistemas Lineares

Código: ASLS3

Ano/ Semestre: 3º

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

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 PROGRAMÁTICO:

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); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações. laboratório de computação 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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NISE, Norman S.. **Engenharia de Sistemas de Controle** 5.ed. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2008. 682 p il.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno** 5.ed. Pearson Education do Brasil: 1970. 809 p il..

DORF, Richard C.. **Sistemas de Controles Modernos** 10.ed. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2009. 724 p il..

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

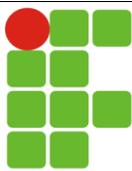
LATHI, B. P.. **Sinais e Sistemas Lineares** 2.ed.. Bookman companhia editora: 2007. 856 p il..

CARVALHO, J. L. Martins de. **Sistemas de Controle Automático**. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2000. 391 p il..

HANSELMAN, Duane. **MATLAB 6: curso completo**. . Pearson Education do Brasil: 2003. 676 p il..

GEROMEL, J. C., PALHARES, A. G. B. **Análise linear de sistemas dinâmicos:** teoria e ensaios práticos. Edgar Blucher, 2004

FELÍCIO, L. C. **Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta;** Editora Rima, 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><i>CAMPUS</i></p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Resistência dos Materiais</p>	<p>Código: RESS3</p>
<p>Ano/ Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,33</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Introduzir os conceitos fundamentais da resistência dos materiais e sua importância para o dimensionamento de produtos.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>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.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>Equilíbrio de um ponto material Equilíbrio de um corpo bidimensional Lei de Hooke, da elasticidade. Esforço ou tensão normal (tração e compressão). Esforço de cisalhamento. Momento fletor e tensão de flexão. Momento torçor 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.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais 18.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 1999.</p>	
<p>HIBBELER, R. C., Estática: mecânica para engenharia. 12ª ed. Pearson Education do Brasil, 2011.</p>	
<p>JOHNSTON JR., E. R.; BEER, F. P. Resistência dos materiais. 3ª ed. São Paulo: Editora Makron Books do Brasil Ltda., 1995.</p>	
<p>9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>BEER, Ferdinand Pierre. Resistência dos materiais 3 .ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 1981.</p>	
<p>BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais, Editora Edgard Blucher, 2008, 248p.</p>	
<p>SILVA, L. F. M., SILVA GOMES, J. F. Introdução à resistência dos materiais, Editora Publindústria, 2010</p>	
<p>GERE, James M.. Mecânica dos Materiais 1.ed.. SAO PAULO: Cengage Learning, 2003.</p>	
<p>CALLISTER , Jr, William D.. Ciência e engenharia de materiais uma introdução 7.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2007.</p>	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Fenômeno dos Transporte

Código: FETS3

Ano/ Semestre: 3º

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 80

Total de horas: 66,67

2- EMENTA:

A disciplina correlaciona 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 Transmissão de Calor e relacioná-los com os princípios da física e com suas situações práticas.

4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

Aplicações de Fenômenos de Transporte. Princípios básicos e definições. Sistema Internacional de Unidades. 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. Diagrama de Moody. 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. Conceitos sobre eficiência energética em 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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIRD, R. Byron. **Fenômenos de transporte** 2.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2004.

FOX, Robert W.. **Mecânica dos Fluidos** 7.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2010.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos Fluidos** 2.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2005

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIVI, Celso P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte**. São Paulo. LTC. 2004.

CANEDO, Eduardo Luis. **Fenômenos de Transporte**. São Paulo. 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.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Tecnologias de Usinagem

Código: TUSS3

Ano/ 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 convencionais e não convencionais.

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.
Tratamento de fluentes (fluido de corte) e reciclagem de sobras metálicas.

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); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações. Laboratório de Fabricação Mecânica.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CUNHA, Lauro Salles. **Manual prático do mecânico**. SAO PAULO: Hemus Livraria, distribuidora e editora. 2006.
FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. SAO PAULO: Editora Edgard Blucher Ltda. 1970.
DINIZ, A. E.; MARCONDES, F.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da Usinagem dos Metais**. 6ªed. São Paulo: Artliber Editora, 2003, 248p.

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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 Materiais**, 1ªed., Editora Artliber, 2007, 246p.
MACHADO, A. R. & Coelho R. T., **Teoria da Usinagem dos Materiais**, 1ªed., Editora Blucher, 2009,
BENEDICT, G. F. **Nontraditional manufacturing processes**. 1ed. Marcel Dekker Ed., 1987, 381p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Elementos de Máquinas

Código: ELMS3

Ano/ Semestre: 3º

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 saber 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 ferramenta.

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); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas** 9.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2000.

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:

BEER, Ferdinand Pierre. **Resistência dos materiais** 3.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 1981.

NIEMANN, Gustav. **Elementos de Máquinas**. SAO PAULO: Editora Blucher. 1950.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. ISBN: 8571946663. São Paulo: Editora Erica, 2001, 376p.

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

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos** 3.ed.. Editora Edgard Blucher Ltda: 1977. 221 p il..



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Desenho Auxiliado por Computador por **Código: DACS3**

Ano/ Semestre: 3º

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 com o auxílio de um computador.

3-OBJETIVOS:

Desenvolver a capacidade de interpretação e representação de peças e conjuntos mecânicos / elétricos, através de desenhos realizados com o auxílio do computador.

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 práticas em laboratório com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.

6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; 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 módulo.

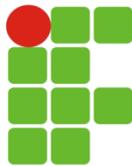
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BALDAM, Roquemar. **AutoCAD 2007:: Utilizando totalmente..** 2.ed.. Editora Erica Ltda: 2007. 457 p.il..
FIALHO, Arivelto Bustamante. **SolidWorks Office Premium 2008: Teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais.** 1.ed.. Editora Erica Ltda: 2008. 560 p il..
LIMA, C. C. **Estudo Dirigido de Autocad 2012.** Editora Érica, 2011.

9 –BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVEIRA, Samuel João da. **Aprendendo AutoCAD 2006:: Simples e rápido..** . Editora Visual Books: 2006. 238 p.il..
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.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Metodologia da Pesquisa Científica</p>	<p>Código: MPCS4</p>
<p>Ano/ Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,33</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Fundamentos de metodologia do trabalho científico, da linguagem científica e acadêmica e da estrutura, desenvolvimento e apresentação de trabalhos/relatórios acadêmicos.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Levar o aluno à iniciação dos estudos da ciência e a compreensão da forma de abordagem científica dos fenômenos naturais e humanos. Planejamento e elaboração de instrumentos científicos na forma de trabalho.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>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.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com leituras, exercícios e apresentações textuais.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos;</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>CERVO, Amado L. Metodologia científica.6. ed.. Pearson Education do Brasil: 2007.. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico 23. ed.. Cortez: 2007. MARCONI, Maria de Andrade. Fundamentos de metodologia científica: ----. 7. Ed.. Editora Atlas S.A: 2010. 297 p. il..</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico:: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.. 7. Ed.. Editora Atlas S.A: 2010.. 225 p. il.. LUDWIG, Antonio Carlos Will. Fundamentos e prática de metodologia científica.. Editora Vozes Ltda: 2009.. 124 p. il.. BASTOS, Lília da Rocha. Manual para a elaboração de projetos e relatórios: de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 6.ed. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2003. 222 p il.. TAVARES, Hênio. Técnica de leitura e redação. Editora Itatiaia: 2006. 137 p.il.. REIS, Benedicta Aparecida Costa dos. Redação Técnica e Comercial. Editora Rideel: 2006. 128 p il..</p>	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Acionamentos Elétricas

Código: ACES4

Ano/ 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. Descarte correto de materiais elétricos 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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCHI, CLAITON M. **Acionamentos Elétricos**. Ed. Érica – 4ª. Ed. 2008

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:

CREDER, H., **Instalações Elétricas**, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 8a. Ed., 1983..

COTRIM, Ademaro A.M.B.. **Instalações Elétricas** 5.ed.. Pearson Education do Brasil: 2009. 496 p. il..

FITZGERALD, A.E.. **Máquinas elétricas:: com introdução à eletrônica de potência**. 6.ed.. Bookman companhia editora: 2006. 648 p il..

NISKIER, Julio. **Instalações Elétricas** 5.ed.. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2008. 455 p il.

Cavalin, G. e Cervelin, S.; **Instalações Elétricas Prediais**; 21º ed., Editora Érica.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

Código: SHPS4

Ano/ 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-pneumático 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.
Reciclagem e descarte de óleo.

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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BONACORSO, Nelso Gauze. **Automação Eletropneumática** 11.ed. Editora Erica Ltda: 1997.
STEWART, Harry L.. **Pneumática e Hidráulica** 3.ed.. Hemus Livraria, distribuidora e editora FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Hidráulica: Projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 5.ed.. Editora Erica Ltda: 2003.

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Pneumática** 6.ed. Editora Erica Ltda: 2003.
MEIXNER, H., KOBLER, R, **Manutenção de Instalações e Equipamentos Pneumáticos**, Festo

Didatic, 2ª ed., 1986

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**

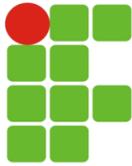
Publicações Festo sobre Hidráulica e Eletro-Hidráulica:

P111 – **Introdução**

H311 – **Curso Básico De Hidráulica**

H321 – **Projetos Hidráulicos**

H322 – **Eletro-Hidráulica**



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Controle de Processos

Código: CPRS4

Ano/ 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 em mecatrônica industrial.

4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

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); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPELLI, Alexandre. **Automação Industrial:: Controle do movimento e processos contínuos.** 2.ed. Editora Erica Ltda: 2006.

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos** 2.ed. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2010.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno** 5.ed. Pearson Education do Brasil: 1970.

9 –BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

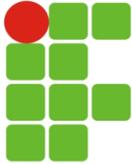
SILVEIRA, Paulo R. da. **Automação e controle discreto** 9.ed. Editora Erica Ltda: 1998.

AGUIRRE, Luis Antonio. **Enciclopédia de Automática Controle e Automação.** Editora Blucher: 2007.

MORAES, Cícero Couto de. **Engenharia de Automação Industrial** 2.ed. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2007.

HANSELMAN, Duane. **MATLAB 6: curso completo.** . Pearson Education do Brasil: 2003.

CARVALHO, J. L. Martins de. **Sistemas de Controle Automático.** RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2000

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Microcontroladores</p>	<p>Código: MICS4</p>
<p>Ano/ Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Adquirir conhecimentos básicos sobre sistemas microcontrolados. Aprender a realizar projetos básicos utilizando linguagem de máquina aplicada aos sistemas microcontrolados.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>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.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>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 microcontroladores.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>ZANCO, Wagner da Silva,. Microcontroladores PIC 16F628A/648A: uma abordagem prática e objetiva. 2.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2005. PEREIRA F.; Microcontrolador PIC18 Detalhado - Hardware e Software; Editora Erica Ltda, 1ª ed., 2011. SOUSA, D. R., SOUZA, D. J E LAVINIA, N. C.; Desbravando o microcontrolador PIC 18 – Recursos Avançados – Ed. Érica, 2010</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>NICOLOSI, D. E. C. Microcontrolador 8051 Detalhado. 2ª ed. Érica, 2001. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Programação em C. 7.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2003. SOUZA, David José de,. Desbravando o PIC: Ampliado e atualizado para IC16F628A. 12.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2003. NICOLOSI, Denys Emílio Campion. Laboratório de microcontroladores Família 8051: Treino de instruções, hardware e software. 5.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2002. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores MPSP430 – Teoria e Prática. Editora Erica Ltda.</p>	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Processo de Fabricação

Código: PFAS4

Ano/ 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:

Processos de fundição. Obtenção de metais ferrosos e não-ferrosos nos seus respectivos minérios.
Nucleação e crescimento.
Tecnologia dos processos de solidificação.
Diagramas de fase de ligas; cálculo de balanço de massa/térmico.
Processos de elaboração de metais não-ferrosos; processos de preparação de aços e ferros fundidos.
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.
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.
Reaproveitamento de areias de fundição;
Fundição de matérias primas proveniente de reciclagem.

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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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.

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRESCIANI Filho, E.; Silva I.B.; Batalha G.F. & Button S.T.; **Conformação plástica dos metais, publicação eletrônica**:

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**, 1^oed., Editora Imprensa Livre, 2006

WAINER, H., **Soldagem Processos e Metalurgia**, 1ed., Editora Edgard Blucher, 2000, 494p.

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. SAO PAULO: Editora Edgard Blucher Ltda. 1970.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Ensaio de Materiais

Código: ESMS4

Ano/ Semestre: 4º

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 40

Total de horas: 33,33

2- EMENTA:

Adquirir conhecimentos sobre ensaios de materiais

3-OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para a compreensão prática e fundamental do comportamento de materiais em serviço e da influência do projeto e seleção de materiais. Proporcionar aos alunos entendimento sobre normatização e importância dos ensaios de materiais utilizados na engenharia. Informação sobre os princípios básicos, procedimentos e aplicações dos ensaios de materiais mais usados na engenharia. Determinação das propriedades de materiais obtidas pelos ensaios.

4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Considerações gerais sobre ensaios de materiais: princípios básicos dos ensaios dos materiais; importância dos ensaios de materiais; recomendações sobre ensaios de materiais.
- 2- Normatização dos ensaios de materiais: procedimento para utilização de normas
3. Ensaio Destrutivos:
 - Ensaio mecânicos estáticos: tração, compressão, torção, flexão; dureza
 - Ensaio mecânicos dinâmicos: impacto, fadiga, tenacidade à fratura (KIC).
4. Ensaio Não-Destrutivos: Ensaio visual e por líquidos penetrantes; Radiografia; Ensaio por ultrassom e Partículas Magnéticas.

5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios. Análise de situações-problema. Prática na forma de realização de ensaios mecânicos.

6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CALLISTER JR. William D. , **Ciência de Engenharia de Materiais: Uma Introdução**, editora LTC, 7ª edição, 2008
- COLPAERT, H. C. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 6.ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2000.
- SOUZA, Sérgio A. de; **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos**, 5ª Ed. São Paulo, Edgard Blucher, 2002

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência e tecnologia de materiais**. Ed. Campus, 1994.
- CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedade das Ligas Metálicas- V3**, 2ª Ed. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 1986
- CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica- V1** 2ª Ed. São Paulo, Makron Books, 1986
- BEER, Ferdinand P., RUSSELL, Johnston E., **Resistência dos Materiais**. 3 ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012.
- CALLISTER, Jr, William D.. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução** 7.ed.. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2007.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Sistemas Microcontrolados

Código: SMCS5

Ano/ 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 PROGRAMÁTICO:

Compiladores C;
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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ZANCO, Wagner da Silva,. **Microcontroladores PIC 16F628A/648A: uma abordagem prática e objetiva.** 2.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2005.
PEREIRA F.; **Microcontrolador PIC18 Detalhado - Hardware e Software;** Editora Erica Ltda, 1ª ed., 2011.
SOUSA, D. R., SOUZA, D. J E LAVINIA, N. C.; **Desbravando o microcontrolador PIC 18 – Recursos Avançados** – Ed. Érica, 2010

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051 Detalhado.** 2ª ed. Érica, 2001.
PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: Programação em C.** 7.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2003.
SOUZA, David José de,. **Desbravando o PIC: Ampliado e atualizado para IC16F628A.** 12.ed. SAO

PAULO: Editora Erica Ltda. 2003.

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. **Laboratório de microcontroladores Família 8051: Treino de instruções, hardware e software.** 5.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2002.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores MPSP430 – Teoria e Prática.** Editora Erica Ltda.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Eletrônica de Potência

Código: ELPS5

Ano/ 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 PROGRAMÁTICO:

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.

A importância do uso de conversores na eficiência energética.

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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. Pearson Education do Brasil: 1999.

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores: Tiristores: Controle de potência em CC e CA**. 12.ed. Editora Erica Ltda: 1996.

ARRABAÇA, Devair Aparecido. GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Eletrônica de Potência – Conversores de Energia CA/CC – Teoria, Prática e Simulação**. 1.ed Editora Erica Ltda. 2001

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

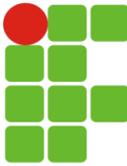
CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Eletrônica aplicada** 2.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2007.

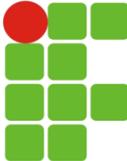
LANDER, C. W. **Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1988.

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.

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1990.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Controladores Lógicos Programáveis</p>	<p>Código: CLPS5</p>
<p>Ano/ Semestre: 5º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>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.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>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.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>Introdução aos sistemas de controle. CLP– princípio de funcionamento. Principais formas de programação em CLP. Linguagem descritiva – sintaxe e comandos. Regras de operação com variáveis. Compilador para a linguagem descritiva. Documentação de projetos. Sistemas de controle baseados em PC. Softwares supervisórios. Aplicações.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>NATALE, Ferdinando. Automação Industrial 10.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2000 CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial:: Controle do movimento e processos contínuos. 2.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2006. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada:: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs. 9.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2006.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>SILVEIRA, Paulo R. . Automação e controle discreto 9.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 1998 MORAES, Cícero Couto de. Engenharia de Automação Industrial 2.ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2007. FRANCHI, Claiton Moro. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas discretos. 2.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2008. ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos 2.ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2010. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial:: Conceitos, aplicações e análises. 6.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2002.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Manufatura Auxiliada por Computador</p>	<p>Código: MACS5</p>
<p>Ano/ Semestre: 5º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>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.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Capacitar o discente a aplicar funções de programação CNC para a fabricação de peças. Desenvolver e otimizar usinagem utilizando o sistema CAM.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>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).</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e resolução de exercícios.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>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.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>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</p>	

sétima edição espanhola por Ferdinando Bacoccoli. Barcelona: Hoepli, 1970. v.1. 1-562 p.
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 Bacoccoli. Barcelona: Hoepli, 1970. v.2. 563-1068 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).



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Sensores e Instrumentação

Código: SEIS5

Ano/ 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:

Características sobre instrumentos;
Instrumentos para medição de temperatura;
Instrumentos para medição de pressão;
Instrumentos para medição de nível;
Instrumentos para medição de vazão;
Instrumentos para medição de velocidade e aceleração, Instrumentos para medição de presença, Sensores discretos (Indutivos, capacitivos, óticos, magnéticos e mecânicos) e conceitos sobre análise e aquisição de sinais.

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); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação Industrial:: Conceitos, aplicações e análises.** 6.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2002.

THOMAZINI, Daniel. **Sensores Industriais: Fundamentos e aplicações.** 7.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2005.

BOLTON, William. **Instrumentação & controle.** Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. 2.ed. Sao Paulo: Hemus, 2005.

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

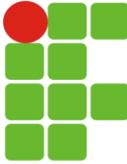
ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos.** RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2005.

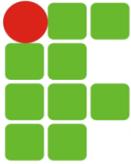
BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e fundamentos de medidas** 2.ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2011.

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos** 2.ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2010.

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.

JOHNSON, C.D. **Controle de processos: tecnologia da instrumentação,** Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Planejamento de Projetos Mecatrônicos</p>	<p>Código: PPMS5</p>
<p>Ano/ Semestre: 5º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>A disciplina aborda concepções de projetos, suas características e seus elementos básicos, habilitando o aluno a definir e planejar um projeto na área de mecatrônica industrial.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Capacitar o aluno para o planejamento e a execução de projetos, além de aplicar os conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>Concepções e características dos elementos básicos para a elaboração de projetos. Justificativa, objetivos, problema de pesquisa, levantamento de revisão bibliográfica/estado da arte inicial; definição de materiais e métodos da pesquisa científica e tecnológica; cronograma de execução. Fundamentos de Gestão do Planejamento e Controle de Projetos. Ferramentas computacionais para gerenciamento de projetos. Propriedade Intelectual: Conceitos de proteção à propriedade intelectual e industrial, Regulação da propriedade intelectual e industrial no Brasil e Conceitos sobre marcas e patentes. Importância da questões ambientais envolvidas no desenvolvimento de um projeto mecatrônico.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>WOILER, Sansão. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2.ed. SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 1983. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico 23. ed.. SAO PAULO: Cortez. 2007 CERVO, Amado L. Metodologia científica . 6. ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2007.</p>	
<p>9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>BASTOS, Lília da Rocha. Manual para a elaboração de projetos e relatórios: de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 6.ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2003. MICHALISZYN, Mario Sergio. Pesquisa:: orientação e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos.. 6. ed.. PETROPOLIS: Editora Vozes Ltda. 2011.. LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico:: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.. 7. Ed.. SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2010.. LUDWIG, Antonio Carlos Will. Fundamentos e prática de metodologia científica.. PETROPOLIS: Editora Vozes Ltda. 2009.. MEDEIROS, João Bosco. Manual de redação e normalização textual: Técnicas de Edição e Revisão . SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2002.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Gestão da Produção e Empreendedorismo</p>	<p>Código: GPES6</p>
<p>Ano/ Semestre: 6º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>O contexto no qual estão inseridas as organizações no ambiente competitivo globalizado, e o momento que exige das organizações uma agilidade e flexibilidade para se adaptarem as novas exigências do mercado, traz a necessidade de profissionais capacitados para aplicar as técnicas de gestão nas organizações em diversos cenários. Ainda se faz necessário que esse profissional conheça os modelos de gestão de qualidade e suas aplicações no contexto da organização e do mercado, que envolvem os sistemas de qualidade, as normas ISO e as ferramentas da Qualidade Total. Por fim, o mercado demanda um profissional que tenha habilidades empreendedoras para que no atual cenário possa gerir a organização no ambiente competitivo e globalizado, e ainda ter iniciativas empreendedoras.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Formar profissionais capazes de liderar e empreender, com visão sistêmica e habilidades gerenciais. Oferecer visão de conjunto, introduzir conceitos básicos e permitir ao aluno situar-se em uma organização quanto à administração da qualidade. Conhecer os princípios do empreendedorismo. Capacitar o aluno a identificar oportunidades de negócio e organizar os meios necessários para explorá-las em um ambiente empresarial, bem como compreender o cenário em que o empreendedor atual se encontra inserido, os riscos e as recompensas da iniciativa empreendedora.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Introdução aos conceitos de gestão de empresas; - Evolução histórica do conceito de qualidade e seus principais autores. - Modelo japonês de gestão. - Gestão pela Qualidade Total. - Ferramentas da qualidade e suas aplicações. - Programa 5S. - Normas da qualidade: NBR ISO 9001:2000; - Qualidade em serviços; - Introdução ao empreendedorismo; - Conceitos sobre empreendedorismo; - Perfil e características do Empreendedor; - Ciclo de vida das pequenas empresas; - O ambiente empresarial; - Inovação; - Oportunidade de Negócio; - Finanças e elaboração de custos; - Elaboração do plano de negócios. - Políticas de qualidades que as empresas responsáveis com meio ambiente buscam para agregar valor ao seus produtos. 	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.</p>	

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 módulo.

8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BALLESTERO ALVAREZ, Maria Esmeralda. **Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo – Dando Asas ao Espírito Empreendedor.** São Paulo: Saraiva, 2004.

SLACK, N. *et all.*. **Administração da Produção.** São Paulo, Atlas, 2002.

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

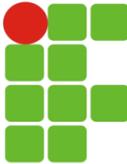
CAMPOS, Vicente Falconi. **Qualidade Total Padronização de Empresas.** NOVA LIMA: INDG Tecnologia e serviços Ltda. 2004.

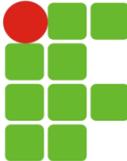
HISRICH, Robert D.. **Empreendedorismo** 7.ed. PORTO ALEGRE: Bookman companhia editora. 2008.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios.** . SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2005.

RITZMAN, Larry P.. **Administração da produção e operações.** SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2003.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: As melhores práticas.** 2.ed. PORTO ALEGRE: Bookman companhia editora. 2004.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Redes Industriais e Sistemas Supervisórios</p>	<p>Código: RISS6</p>
<p>Ano/ Semestre: 6º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 80</p>	<p>Total de horas: 66,67</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Adquirir conhecimentos sobre protocolos em redes industriais. Interpretar e projetar redes físicas e lógicas industriais. Configurar e implementar controle supervisorio.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Capacitar o aluno a conhecer e aplicar os conceitos de redes, meios de transmissão e protocolos de comunicação industriais. Utilizar sistemas de supervisão e controle na melhoria de estratégias de controle.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>Introdução às redes de computadores. Sistemas PAN, LAN, MAN e WAN. Modelo OSI/ISO. Segurança da Informação. Formato de dados. Suíte de Protocolos TCP/IP. 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. Integração de sistemas de manufatura. Sinais analógicos e digitais. Condicionamento de sinais. Sistemas distribuídos e protocolos. Arquitetura cliente/servidor; Softwares de supervisão; Controle supervisorio e aquisição de dados (Sistema SCADA); Linguagem de programação para aplicações distribuídas; Base de Dados Distribuídos ; Sistema Digital de Controle Distribuído – SDCD; Diagnóstico e resolução de falhas.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais. Laboratório com material específico.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS:Quadro negro (ou branco); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>MORAES, Cícero Couto de. Engenharia de Automação Industrial 2.ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2007. LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. Redes Industriais para Automação Industrial: AS-I, Profibus e Profinet. Editora Érica. 1ª ed. 2010. ALBUQUERQUE, P. U. B.; ALBUQUERQUE, A. R. Redes Industriais: Aplicação em Sistemas Digitais de Controle. Editora Ensino Profissional. 1ª ed. 2009. 256p.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial:: Controle do movimento e processos contínuos. 2.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2006. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada:: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs. 9.ed. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 2006. SILVEIRA, Paulo R. da. Automação e controle discreto 9.ed SAO PAULO: Editora Erica. 1998. 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.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Instalações Elétricas Industriais</p>	<p>Código: IEIS6</p>
<p>Ano/ Semestre: 6º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,33</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Adquirir conhecimentos sobre projetos de instalações elétricas industriais e técnicas de dimensionamento, aterramento, inspeção e dimensionamento eletroeletrônico.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>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.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>Dimensionamento de condutores elétricos; Quadros de distribuição de luz e força. Fator de Potência; Materiais Elétricos; Proteção e Coordenação. Aterramentos elétricos; Proteção contra descargas atmosféricas; Influência de Harmônicos nas redes elétricas. Luminotécnica. Segurança e Choques Elétricos. Noções de automação e instalação elétrica predial e industrial. Requisitos de eficiência energética nos projetos de instalações elétricas.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>NISKIER, Julio. Instalações Elétricas 5.ed.. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2008. MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. LTC Editora, 6. ed., 2001. Cavalin, G. e Cervelin, S.; Instalações Elétricas Prediais; 21º ed., Editora Érica.</p>	
<p>9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>COTRIM, Ademaro A.M.B.. Instalações Elétricas 4.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2003. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada 2.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 1997. BOYLESTAD, Robert L.. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos 8.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2004. BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à análise de circuitos 10.ed.. SAO PAULO: Pearson Education do Brasil. 2004. LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais 2.ed.. SAO PAULO: Editora Erica Ltda. 1997.</p>	



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Sistemas de Manutenção

Código: SMAS6

Ano/ 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 PROGRAMÁTICO:

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).

Manutenção preventiva voltada ao combate ao desperdício de energia.

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); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos; demonstrações.

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 módulo.

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., KOBLE, 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.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Bragança Paulista

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial

Componente curricular: Robótica

Código: ROBS6

Ano/ 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 Industrial.

4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

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); giz (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Laboratório com material específico. Vídeos; demonstrações.

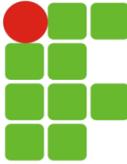
7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A Nota Final do Componente Curricular será calculada como a média ponderada das notas de avaliações contínuas realizadas como listas de exercício, resumos e trabalhos/relatórios produzidos individualmente ou em grupo e das Provas da parte teórica a serem aplicadas ao longo do módulo.

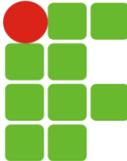
8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

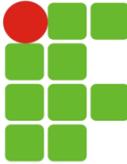
MARTINS, A. **O que é Robótica**. 2ª ed. ISBN 9788511001105. Ed. Brasiliense, 2008.
PROENÇA, A., NOGUEIRA, A. T. C., **Manufatura Integrada por Computador**. Editora Campus, 1995.
SANDIN, P. E., **ROBOT MECHANISMS AND MECHANICAL DEVICES**. MCGRAW-HILL, 2003.

9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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.
BOLTON, W. **Engenharia de controle**. São Paulo: Makron Books, 1995.
OGATA, K. **Projeto de sistemas lineares com MATLAB**. Rio de Janeiro: Prentice-HALL, 1996.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Sistemas Flexíveis de Manufatura</p>	<p>Código: SFMS6</p>
<p>Ano/ Semestre: 6º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,33</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>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 lay-outs de fabricação, propondo melhorias e aplicação das tecnologias mais atuais de sistemas de transporte, comunicação, automação e robótica.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Proporcionar ao aluno o conhecimento dos conceitos de sistemas flexíveis de manufatura encontrados na indústria.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>Conceitos dos sistemas computacionais aplicados na manufatura Sistemas de Gestão da manufatura. Caracterização e dimensionamento de um FMS. Sistemas de integração e transporte. Células e sistemas flexíveis de manufatura. Configurações (lay-out, sist. de transporte, manipuladores, comunicação). Controle de FMSs: o nível de supervisão/monitoração. A automatização integrada dos sistemas de manufatura. Gerenciamento de eficiência energética.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos;</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>GAITHER, F. N. Administração da Produção e Operações. Editora Cengage Learning. 8ª ed. 2001. MARTINS, Petrônio Garcia. Administração da produção. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005. SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. Administração da produção. Editora Atlas. 3ª ed. 2009.</p>	
<p>9-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>TUBINO, Dalvio Ferrari. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO: Teoria e Prática. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, ISBN: 9788522456949, 2009 PUGLIESI, Marcio. Lay-out industrial: é no papel que nasce uma empresa. São Paulo:Ed. Ícone, 1989. BESANT, C.B. Cad/ Cam Projeto e Fabricação com Auxilio de Computador Editora Campus, 1985, 249p. MOURA, Reinaldo Aparecido. Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais. São Paulo: IMAM, 2010. 454 p. (Série Manual de Logística, v.1). ALTAN, Taylan; OH, Soo Ik; GEGEL, Harold L. Conformação de metais: fundamentos e aplicações. Sao Carlos: USP/EESC, 1999.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><i>CAMPUS</i></p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: Desenvolvimento de Projetos Mecatrônicos.</p>	<p>Código: EPMS6</p>
<p>Ano/ Semestre: 6º</p>	<p>Nº aulas semanais: 6</p>
<p>Total de aulas: 120</p>	<p>Total de horas: 100</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>A disciplina fornecerá suporte teórico e metodológico para o desenvolvimento de projeto na área de mecatrônica industrial, planejado na disciplina de Desenvolvimento de Projeto Mecatrônicos.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Executar projeto de mecatrônica industrial reunindo e integrando conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares ao longo do curso.</p>	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>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.</p>	
<p>5-METODOLOGIAS: Aulas expositivas com resolução de exemplos, aplicação de trabalhos individuais ou em grupo e exercícios práticos laboratoriais.</p>	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos;</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8 -BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>WOILER, Sansão. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2.ed. SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 1983. MEDEIROS, João Bosco. Manual de redação e normalização textual: Técnicas de Editoração e Revisão. . SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2002. MEREDITH, Jack R.. Administração de Projetos: Uma abordagem gerencial. . LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: 2003. 425 p il.</p>	
<p>9 -BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>BASTOS, Lília da Rocha. Manual para a elaboração de projetos e relatórios: de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 6.ed. RIO DE JANEIRO: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 2003. MICHALISZYN, Mario Sergio. Pesquisa:: orientação e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos.. 6. ed.. PETROPOLIS: Editora Vozes Ltda. 2011.. LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico:: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.. 7. Ed.. SAO PAULO: Editora Atlas S.A. 2010.. LUDWIG, Antonio Carlos Will. Fundamentos e prática de metodologia científica.. PETROPOLIS: Editora Vozes Ltda. 2009.. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico 23. ed.. SAO PAULO: Cortez. 2007</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><i>CAMPUS</i></p> <p><i>Bragança Paulista</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Tecnologia em Mecatrônica Industrial</p>	
<p>Componente curricular: LIBRAS</p>	<p>Código: LIB</p>
<p>Ano/ Semestre: Optativa</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,33</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Desenvolver noções básicas em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e instrumentalizar os participantes para a comunicação, o que ampliará suas oportunidades profissionais e sociais, agregando valor ao currículo e favorecendo a acessibilidade social dos deficientes auditivos.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<p>Auxiliar o aluno através do aprendizado da LIBRAS e a interação surdo/ouvinte a anular o preconceito ancorado na desinformação e, principalmente desencorajar o medo de relacionar-se com o surdo, dando-lhe bagagem para a comunicação plena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientações básicas sobre a surdez, os surdos e a LIBRAS. • Conscientização da importância de aprender LIBRAS. • Qual postura adotar em sala de aula e como atuar frente a um surdo. • Usar LIBRAS para ajudar a comunidade deficiente auditiva em sua região não tendo a necessidade de se tornar um intérprete. • Demonstrar que o surdo não precisa da compaixão, mas sim, de condições para ser atuante na sociedade. • Aprender sinais simples, objetivando, em estudos futuros, o aprofundamento na área de LIBRAS. • A importância da expressão facial 	
<p>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</p>	
<p>Alfabeto manual; Números cardinais; Cumprimento; Atribuição de Sinal da Pessoa; Material escolar; Calendário (dias da semana, meses); Cores; Família; Clima ; Animais domésticos; Casa.; Profissões (principais); Horas ; Características pessoais (físicas); Alimentos.; Frutas; Meios de transporte; Pronomes; Verbos contextualizados</p>	
<p>5-METODOLOGIAS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas • Dinâmicas em duplas/ grupo • Dramatizações 	
<p>6- RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro negro (ou branco); gizes (ou pincéis); Datashow; Recursos multimídia. Vídeos;</p>	
<p>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 módulo.</p>	
<p>8- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>BOTELHO, P. Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos. Editora Autentica, Minas Gerais, 7-12, 1998. ELLIOT, A. J. Aquisição da Gramática. In: Chiavegatto, V. C. Pistas e Travessias II, Rio de Janeiro, EdUERJ, 2002. SALLES, H. M. M. L.. Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC, 2004.</p>	
<p>9- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>FERREIRA-BRITO, L. Integração social & surdez. Rio de Janeiro, Babel, 1993. GOLDFELD, M. Linguagem, surdez e bilingüismo. Lugar em fonoaudiologia. Rio de Janeiro,</p>	

Estácio de Sá, nº 9, set., p 15-19, 1993.

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.

COUTINHO, D.. **LIBRAS e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Arpoador, 2000.

7.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso 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 Trabalho de Conclusão para os estudantes do curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial no campus de Bragança Paulista do IFSP é componente curricular obrigatório com carga horária prevista de 80 horas para sua realização. As disciplinas de Metodologia de Pesquisa Científica, Planejamento de Projetos Mecatrônicos e Desenvolvimento de Projetos Mecatrônicos tem como objetivo oferecer as ferramentas necessárias para realização da pesquisa tecnológica, conceitos teóricos de projeto e elaboração da monografia.

O projeto do TCC deverá contemplar a realização e finalização de um trabalho de pesquisa científica e/ou tecnológica em nível de graduação que aborde assuntos diretamente ligados ao curso. Serão definidos professores orientadores do TCC em acordo com o docente da disciplina de Projetos, para a supervisão dos alunos na realização do trabalho seguindo todas as exigências em relação à pesquisa, presença na disciplina de Projetos, orientação e elaboração da monografia (ou artigo técnico-científico) do trabalho final de conclusão do curso (TCC).

A orientação do professor responsável será realizada através de encontros 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 de três professores, sendo um deles, necessariamente, o professor orientador. Ao final da defesa, a banca decidirá pela aprovação ou reprovação do aluno.

7.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A organização curricular do curso prevê que os estudantes podem integralizar ao seu histórico escola, no máximo, 80 horas de atividades complementares durante o curso, sendo ela optativa. Elas permitem, em última instância, a articulação entre a teoria e a prática e ajudam o aluno a contextualizar os conceitos vistos e a integrar na prática os conteúdos trabalhados ao longo do curso.

Todas as atividades complementares são contabilizadas pelo Coordenador de do Curso, mediante apresentação de documentação comprobatória por parte do estudante interessado.

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

- 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.

7.7 ATIVIDADES DE EXTENSÃO

O *Campus de Bragança Paulista* 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 de Bragança Paulista* oferece a Semana de Tecnologia (SEMTEC) onde seus objetivos é integrar os alunos de todos os níveis e modalidades por meio de palestras, atividades, ou apresentação de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão de toda comunidade acadêmica interna.

Em momentos oportunos, também são oferecidas palestras e visitas técnicas que ajudam 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.

7.8 ATIVIDADES DE PESQUISA

Atualmente, o IFSP – o *Campus de Bragança Paulista* 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 atividades complementares.

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.

7.9 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS DISCIPLINAS

Conforme definido na Lei Nº 9.795, de 27/04/1999 e Decreto Nº 4.281, de 25/06/2002, a educação ambiental deve ser tratada de modo transversal nas disciplinas do curso, para que o aluno tenha o conhecimento necessário em educação ambiental e dos seus processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Este assunto é iniciado na disciplina de Saúde e Segurança do Trabalho com um conhecimento geral da legislação e dos benefícios da política ambiental abordados em Sustentabilidade ambiental, Desenvolvimento e Gestão sustentável.

Após estes conhecimentos gerais e conceitos na educação ambiental, este tema é abordado ao longo do curso nas diversas disciplinas como pode ser observados nos seus conteúdos programáticos.

7.10 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio supervisionado para este Curso de Tecnologia em Mecatrônica Indústria é não-obrigatório (opcional), porém sendo seu estágio concluído, será mencionado no histórico escolar do estudante.

De acordo com a Lei 11.788, de 25 de Setembro de 2008, o “estágio é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional (...).” Entretanto, o Art. 2º informa que: “O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.” É importante notar que, de acordo com o Art. 2º § 2º, “o Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.”

Nas Normas Acadêmicas do IFSP, capítulo VI, do Estágio Curricular Obrigatório, Art. 24, “o estágio curricular obrigatório é parte integrante do currículo, quando previsto no projeto pedagógico do curso, e terá a carga horária e validade definida no mesmo.” Por fim, para os estudantes do curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial do IFSP o estágio não é obrigatório. No entanto, tendo a opção de fazê-lo, o IFSP oferece, por meio de suas coordenadorias específicas e de seus regulamentos, 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 leiautes, 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).

7.10.1. CARGA HORÁRIA E MOMENTO DE REALIZAÇÃO

Assim sendo, determina-se que o estágio supervisionado seja facultativo para a habilitação do curso superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, com carga horária mínima de 240 (duzentos e quarenta) horas, podendo ser realizada a partir da conclusão do terceiro semestre do curso.

7.10.2. RELATÓRIOS

1) Relatório de Acompanhamento

Nos relatórios de acompanhamento serão descritas as atividades desenvolvidas durante o período, caracterizando a atuação, etapas de realização e as

dificuldades técnicas encontradas. Os relatórios serão regularmente apresentados ao professor responsável.

2) Avaliação e Conclusão

Trata-se de um questionário a ser preenchido pelo aluno para detectar as dificuldades encontradas e as disciplinas ministradas no curso que mais contribuíram para o desenvolvimento das atividades de estágio. Ainda, por meio desta consulta, o aluno poderá tanto incluir sugestões de conteúdo ou disciplina como apresentar críticas à instituição de ensino, empresa ou estágio.

7.11 – DISCIPLINA DE LIBRAS

A disciplina de Libras é opcional como previsto na grade do curso do tecnólogo em Mecatrônica Industrial e será oferecida pelo menos uma vez ao longo do curso para cada turma ingressante.

8 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.

9 ATENDIMENTO DISCENTE

O programa de atendimento ao discente tem como objetivo principal fornecer ao aluno apoio e instrumentais para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, ocorre programa de ações afirmativas de construção do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, de nivelamento, apoio psicopedagógico, estímulo à permanência e combate a evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio ao plano de aulas das disciplinas, uma vez que possibilita a proposição de metodologias e estratégias mais adequadas à turma.

O estímulo ao estabelecimento de hábitos de estudo pressupõe a valorização da produção do discente e orientações para constituição do hábito. Assim, as ações previstas envolvem docentes, orientação educacional, biblioteca e demais servidores do campus, utilizando-se para isso a elaboração e socialização de manuais de plano de estudo e de metodologia da pesquisa.

Para as ações de nivelamento, propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas monitorado por docentes em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes.

O apoio psicológico social e pedagógico ocorrerá através de atendimento individual e coletivo, podendo ser por encaminhamento de outros setores ou pela procura voluntária dos atores envolvidos no processo educativo.

O estímulo à permanência e o combate à evasão constitui-se num trabalho sistematizado de acompanhamento à frequência e aos rendimentos obtidos cujos resultados alimentam as demais ações do programa de atendimento. A interação entre todos os setores do *campus* é fundamental para a obtenção de resultados que visem a qualidade do atendimento.

9.1 AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA PARA O CURSO

Ao final de cada semestre será oferecido ao aluno a oportunidade de realizar uma avaliação do curso, não sendo obrigatório e sem a exigência de identificação por parte do aluno, onde serão avaliados os seguintes tópicos:

- Disciplinas Ministradas no Semestre;
- Autoavaliação do Aluno;
- Coordenação de Curso;
- Infraestrutura oferecida pela instituição;
- Espaço para comentários pontuais ao curso.

Com este processo de avaliação do curso pretende-se verificar os pontos que necessitam de maior atenção para uma melhoria contínua do processo de aprendizagem.

10 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 um instrumento um avaliação final que varia entre 0,0 (zero) e 10,0 (dez), 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 (**PFA**), caso esta última (**PFA**) seja maior do que a primeira (**NC**).

11 MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Para a obtenção do diploma de Tecnólogo em Mecatrônica Industrial no IFSP, o aluno deverá integralizar todos os componentes curriculares dos semestres organizados por disciplinas e o Trabalho de Conclusão de Curso, sendo estágio supervisionado, as atividades complementares e a disciplina de LIBRAS, componentes curriculares não-obrigatório.



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 _____.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Diretor Geral do Campus

Diplomado(a)

Arnaldo Augusto Ciquielo Borges
Reitor

12 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE⁶

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o conjunto de professores, contratados em tempo integral e parcial, que respondem mais diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

Para o início do curso superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial foi proposto, então, um Núcleo Docente Estruturante para o planejamento e elaboração do Curso, sendo cada um responsável por um grupo de disciplinas apresentadas na seção 6.4 deste documento.

O Núcleo formado por professores já atuantes no campus nas áreas de mecânica, eletroeletrônica e automação industrial foi formado pelos seguintes professores:

- Prof. Dr. Alexandre Fonseca Jorge;
- Prof. MSc. Cristian da Rocha Duarte;
- Prof. Dr. Edilson Rosa Barbosa de Jesus;
- Prof. Dr. Geraldo Creci Filho;
- Prof. MSc. Sérgio Ricardo Pacheco..

Onde o coordenador do curso em Tecnologia de Mecatrônica Industrial atual é o Prof. Dr. Alexandre Fonseca Jorge. Coordenador designado conforme portaria nº 5552, de 17 de outubro de 2014.

Núcleo Docente Estruturante (NDE) constituído conforme portaria nº 5815, de 03 de novembro de 2014.

6

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.

12.1 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 deve ser composto pelo coordenador do curso; pelo menos 30% dos 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, com pelo menos um ano e meio de funcionamento do curso, de modo a garantir a participação efetiva dos discentes, docentes e técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos.

13 EQUIPE DE TRABALHO

13.1 CORPO DOCENTE

Além dos 19 professores na área de indústria (mecânica, eletrônica e automação), o campus Bragança Paulista conta, atualmente, com mais 31 professores nas áreas de ciências (matemática e física), informática (programação e redes) e Formação Geral, conforme mostrado na Tabela 1.

NOME	ÁREA	FORMAÇÃO	TÍTULO	REGIME DE TRABALHO
Adilson de Souza Candido	Eletrônica	Engenharia Elétrica	Mestre	40h
Alex Sandro Corrêa	Formação Geral	Licenciatura em Geografia e Sociologia	Mestre	RDE
Alexandre Fonseca Jorge	Eletrônica	Engenharia Elétrica	Doutor	40h
Alexandre Tomazati Oliveira	Eletrônica	Engenharia Elétrica	Mestre	40h
Ana Cristina Gobbo César	Formação Geral	Biologia	Doutor	40h
Ana Paula Muller Giancoli	Informática	Engenharia Civil	Especialista	RDE
André Marcelo Panhan	Informática	Tecnologia em Processamento de dados	Doutor	40h
Cesar Alexandre Silva Lima	Informática	Engenharia Civil	Mestre	RDE

Claudio Hiro Arasawa	Formação Geral	Licenciatura em História e Filosofia	Doutor	RDE
Clayton Eduardo dos Santos	Informática	Licenciatura em Matemática	Doutor	RDE
Cristian da Rocha Duarte	Indústria	Engenharia Elétrica	Mestre	RDE
Damásio Sacrini	Indústria	Engenharia Mecânica	Mestre	40h
Denis Rafael Nacbar	Formação Geral	Licenciatura em Matemática	Mestre	40h
Écio Naves Duarte	Indústria	Engenharia Mecânica	Doutor	RDE
Edilson Rosa Barbosa de Jesus	Indústria	Engenharia Mecânica	Doutor	40h
Eliane Andreoli	Formação Geral	Licenciatura em Letras	Mestre	RDE
Flávio Cezar Amate	Informática	Licenciatura em Matemática	Doutor	40h
Jefferson de Souza Pinto	Informática	Administração de Empresas	Doutor	40h
João Francisco Malachias Marques	Indústria	Engenharia Mecânica	Mestre	RDE
João Roberto Moro	Formação Geral	Licenciatura em Física	Doutor	40h
José Erick de Souza Lima	Indústria	Engenharia Elétrica	Mestre	40h
José Orlando Balastrero Jr.	Indústria	Engenheiro Mecânico	Mestre	RDE
Luciano Bernardes de Paula	Informática	Ciência da Computação	Doutor	RDE
Luciano Guimarães Mendes	Indústria	Engenharia Elétrica	Mestre	RDE
Luiz Fernando Tibaldi Kurahassi	Informática	Engenharia Elétrica	Doutor	RDE
Maurício Costa Carreira	Formação Geral	Licenciatura em Física	Mestrado	RDE
Ricardo Micaroni	Indústria	Engenharia Mecânica	Doutor	RDE
Rosalvo Soares Cavalcante filho	Informática	Engenharia da Computação	Mestre	40h
Sidney Domingues	Formação Geral	Engenharia Mecânica e Licenciatura em Matemática	Doutor	40h
Vitor Garcia	Indústria	Engenharia Elétrica	Especialista	40h
Wilson Vendramel	Informática	Engenharia da Computação	Especialista	40h

Tabela 1: Quadro Atual de Professores do *Campus Bragança Paulista*

13.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO E PEDAGÓGICO

O *Campus* Bragança Paulista tem previsto um quadro total de 40 funcionários técnicos administrativos e já conta, atualmente, com: 1 Psicólogo, 1 Técnica em Assuntos Educacionais, 1 Bibliotecária-documentalista, 2 Pedagogos, 10 Assistentes Administrativos, 1 auxiliar administrativo, 2 assistentes de alunos, 2 Técnico de Laboratório da Área de Indústria (mecânica e eletrônica) e 2 Técnico de Laboratório da Área de Informática, 1 técnica de Laboratório de Química, 1 Contador, 1 Técnica em contabilidade, 1 Analista de Sistemas, 1 Programadora Visual.

Tabela 2: Quadro atual de funcionários técnicos-administrativos do *Campus* Bragança

NOME	CARGOFUNÇÃO	Formação
Adriana Lustoza de Almeida	Assistente de Alunos	Ensino médio
Ana Mara Nogueira Monezzi	Assistente em Administração	Comunicação Social
Anderson Caldas Cailleaux	Assistente em Administração	Engenheiro civil
Antonio José Melo Rodrigues	Técnico em Laboratório	Técnico em Automação Industrial
Camila Fátima dos Santos	Assistente em Administração	Ensino médio
Deocrésio cleber dos Santos	Contador	Contador
Enzo Basílio Roberto	Pedagogo-Supervisor / Gerente Educacional	Pedagogo/Mestre em Ciências Sociais
Evanilton Marques de Lima	Técnico em Laboratório de Informática	Ensino médio + técnico profissionalizante
Fabiana Natalia Macedo de Camargo	Bibliotecária-Documentarista	Biblioteconomia
Gilson Maciel	Assistente em Administração	Ensino médio
Jade Schevenin	Assistente em Administração	Ensino médio
João Junior Marques de Lima	Assistente em Administração	Ensino médio
Julio Cesar de Oliveira Brito	Analista em Tecnologia da Informação	Análise de sistemas
Karin Rumiko Kagika	Programadora Visual	Desenhista Industrial
Leandro Piazzon Correa	Técnico em Laboratório de Mecânica	Ensino médio + técnico profissionalizante
Luciana Franco Gayego	Auxiliar em Administração / Coordenadora de Ensino	Bacharel em Turismo

Luciene P. P. Infante	Técnica em Contabilidade / Coordenadora de Administração	Enfermagem
Márcia Guedes Soares	Pedagogo	Pedagoga
Marcos Katsushi Nara	Assistente em Administração	Tecnólogo em Turismo/Especialista em Gestão ambiental
Marcio Follador	Assistente em Administração	Ensino médio
Mauro Salviati	Psicólogo	Psicólogo/Doutor em Psicologia
Monica Huguenin Faria	Técnica em Laboratório de Química	Licenciatura em Química
Paulo Roberto Moitinho	Assistente de Alunos	Ensino médio
Rosângela Costa Silva	Assistente em Administração / Coordenadora de Registros Escolares	Ensino médio
Sofia Mielle Corasolla	Técnico em Assuntos Educacionais / Coordenadora de Extensão	Licenciatura em Educação física
Tiago Minoru Taguchi	Técnico em Laboratório de Informática	Ensino médio + técnico profissionalizante

14 INSTALAÇÕES, LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS

Localizada na cidade de Bragança Paulista, no bairro da Penha, em local de fácil acesso, próximo ao Terminal Rodoviário, ocupa uma área construída de 2488,05 m² em dois pavimentos, distribuídos em:

Auditório: 153,4 m²;

Biblioteca: 84,57m²

Laboratórios de Informática: 05

Salas de aula tradicionais: 06

Sala de Desenho Técnico e Projetos: 1

Laboratório de Informática para Desenho Técnico e Projetos: 1

Laboratório Multidisciplinar: 1 para Física, Química, Biologia, Programas de Saúde

Laboratório de Prática Profissional de Eletrotécnica e Eletrônica; 2 para Medidas Elétricas, Máquinas Elétricas, Eletrônica, Automação Elétrica, CLP, Ensaios Tecnológicos,

Laboratório de Produção Mecânica: 2 para, tornearia, fresagem, ajustagem, retificadoras, máquinas especiais, C.N.C

Laboratório de Tecnologia Mecânica: 1 para Metrologia e Tecnologia Mecânica recursos audiovisuais para filmes, slides, transparências, videocassete, retroprojektor, computadores, projetor, etc;

Sala Cimne: laboratório de pesquisa de conformação mecânica em parceria com a universidade politécnica de Catalunha;

Educação Física: quadras poliesportivas em parceria com a prefeitura.

14.1 - Expansão do Campus;

Em dezembro de 2009 o campus Bragança Paulista recebeu a doação de um terreno de aproximadamente 20.000m² da prefeitura no qual será construída uma infraestrutura projetada especificamente para comportar os ensinos Técnico integrado e concomitante e os superiores em Tecnologia e Licenciatura além dos cursos de Formação inicial e continuada oferecidos por este campus juntamente com todo o aparato administrativo.

14.2 – LABORATÓRIOS

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia no MEC (BRASIL, 2006), são recomendados para o curso de tecnologia em mecatrônica industrial os laboratórios de eletricidade, instalações elétricas, eletrônica, hidráulica, pneumática, informática com programas específicos, mecânica, mecatrônica industrial, metrologia e medidas elétricas.

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.

- **Laboratórios de Informática:** o campus dispõe de 96 microcomputadores alocados em 5 laboratórios com capacidade de processamento de dados e gráfica compatível com as necessidades do curso de tecnologia em mecatrônica industrial para as aulas de linguagem de programação, desenho auxiliado ao computador (CAD), modelagem e simulação de sistemas dinâmicos, entre outras. Cada microcomputadores atendem as seguintes especificações:

- Computador Dual Core com 2 GB de memória RAM e disco rígido de 160 GB;
- Monitor LCD 17" Widescreen;
- Teclado e Mouse.

- **Laboratório de Eletro-eletrônica, Medidas elétricas, Instalações Elétricas e Mecatrônica Industrial:** neste laboratório estão os equipamentos para aulas de circuitos elétricos, medidas elétricas, eletrônica analógica e digital, instalações elétricas, acionamentos e máquinas elétricas, sensores e transdutores, controladores lógicos programáveis, análise e aquisição de dados, microcontroladores e robótica. Já se encontra à disposição no laboratório:

- 06 Osciloscópios Digital (25 MHz) - Rigol -DS1022C /Duplo Canal
- 06 Osciloscópio Digital (60 MHz) - Rigol -DS1062CA /Duplo Canal

- 01 Osciloscópio Digital Portátil (100 MHz) - Minipa - MO310/ Duplo Canal
- 06 Osciloscópio Analógico (20 MHz) - Minipa - MO1222/Duplo Canal
- 08 Kit de Ferramentas com 20 Itens :1 Parafusadeira com catraca; 1 Extrator de Chip; 1 Ferro de Solda (110 V); 1 Tubo com Solda; 1 Alicate de Bico; 9 Chaves Allen; 1 Alicate de Corte; 1 Conjunto de Abraçadeiras p/ Cabos; 1 Prolongador; 4 Chaves de Precisão (3 Fendas e 1 Phillips); 1 Pinça; 1 Pinça Reversa; 1 Aplicador de Chip; 1 Sugador de Solda; 1 Pinça Retrátil; 1 Alicate Cortador/ Descascador de Fio; 2 Soquetes Sextavados (3/16 e 1/4"); 10 Ponteiros Diversas p/ Parafusadeira; 1 Ponteiro Raspador.
- 08 Kit Didático "BIT 9" (Eletrônica Analógica)
- 10 Kit Didático "BIT 9" (Eletrônica Digital)
- 08 Kit Didático "Data Pool" (Eletrônica Digital)
- 02 kit Didático instalações elétricas residenciais
- 02 Bancada Didática "Bit 9" Eletrotécnica Industrial com motores elétricos
- 01 Bancada Didática "De Lorenzo" Eletrotécnica Industrial com motores elétricos e inversores de frequência.
- 02 kit Didático de eletrônica de potência "Exsto"
- 10 Kit Didático de Controle Lógico Programável "CLP"
- 02 Kit Didático de Sensores Industriais "Exsto"
- 19 Motores DC com Redutor (Tipo parabrisa automotivo)
- 01 Alicate Wattímetro
- 02 Alicate Amperímetro
- 05 Multímetro Analógico
- 20 Multímetro Digital
- 16 Fonte Simétrica DC 30V/3A
- 08 Kit Didático de Sistema de Aquisição de Dados "National Instruments"

- 05 Kit Didático de Lógica Digital(FPGA) “MINIPA”
- 01 Foto-Tacômetro “Politerm- DT 6236B”
- 01 Estação de Retrabalho p/ SMD - NovaCell 850 SMD- Digital - 0 ~700 °C
- 01 Gerador de Rádio Frequência - GRF-30 - 100KHz~120 MHz
- 12 Gerador de Funções Minipa - MFG-4202
- 01 Kit Didático de Experimento em Microondas - “Lucas Nülle”
- 01 Kit Didático (Fiber Optic Communications) - Didatech UTF1
- 10 kit Didático de microcontrolador PIC 18F “Exsto”
- 06 kit Didático de microcontrolador PIC 16F “Exsto”
- 05 Kit Didático Microcontroladores "Bit 9" Família 8051
- 01 Kit Didático de Manipulador – Robot Controller e Robot ARM Trainer - “Minipa”
- 30 Módulo protoboard;
- 01 Medidor de potência trifásico de tensão, corrente, THD, fator de potência e potencia aparente, ativa e reativa, com interface de comunicação RS485 MODBUS - “SHARK 100”
- 03 Medidor de potência trifásico de tensão, corrente, fator de potência e potencia aparente, ativa e reativa - “ABB”
- 01 Bancada de Controle e Processos com: Reservatórios de água, medidor de vazão, medidor de nível, medidores de temperatura, válvulas de controle de vazão, aquecedor de água, interface homem-máquina IHM, painel de controle com CLP e interface de comunicação RS485 com protocolo MODBUS.

- **Laboratório de Fabricação Mecânica:** os equipamentos dispostos neste laboratório permitem exibibilidade no desenvolvimento de peças, dispositivos e suportes. Atualmente, a oficina conta com os seguintes equipamentos:

- 03 tornos mecânicos convencionais com 1000 mm entre pontas;
- 02 fresadoras ferramenteira;
- 02 divisores para engrenagens;
- 02 furadeiras de coluna;
- 01 retificadora plana;
- 01 torno/fresadora CNC didático híbrido;
- 02 bancadas com 2 tornos (morsas) cada uma;
- 01 serra de fita horizontal;
- 02 compressores ar.

- **Laboratório de Tecnologia Mecânica:** utilizado principalmente em práticas de metrologia e ensaios mecânicos, o laboratório tem disponível equipamentos para aferição de componentes mecânicos, bem como, ensaios simples. Têm-se à disposição os seguintes equipamentos:

- 01 mesa desempenho 500 x 500 mm;
- 22 paquímetros digitais 150mm;
- 22 paquímetros analógicos 150mm;
- 12 micrômetros analógicos 0-25;
- 10 micrômetros analógicos 25-50;
- 12 micrômetros digitais 0-25;
- 02 relógios comparadores;
- 01 relógio apalpador;
- 12 escalas graduadas.
- 01 máquina de ensaios de tração 10t;
- 01 máquina de ensaios de dureza.

- **Laboratório de Automação Industrial, Hidráulica e Pneumática:** neste laboratório estão os equipamentos para práticas em mecatrônica industrial, pneumática e hidráulica.

Nele estão disponíveis Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), bancadas didáticas FESTO de pneumática e hidráulica, bancada de mecânica dos fluidos. Têm-se à disposição os seguintes equipamentos:

- 03 painéis didáticos para eletropneumática;
- 02 kits eletropneumáticos;
- 02 painéis didáticos para eletrohidráulica;
- 02 kits eletrohidráulicos;
- 02 compressores de óleo hidráulico;
- 01 mesa XY eletropneumática;
- 01 bancada de mecânica dos fluídos.

– **Lista de softwares instalados nos laboratórios e utilizados no curso:**

Nome dos Softwares	Licença	Plataforma	Versão
Adobe Flash Player 11 ActiveX	Gratuita	Windows e linux	11.2.202.235
Astah Community 6.6.3	Gratuita	Windows	6.6.3
Autodesk Autocad 2006	Proprietária (20 unid.)	Windows	2006
avast! Free Antivirus	Gratuita	Windows e linux	7.0.1426.0
Bizagi Process Modeler	Gratuita	Windows	2.3.0.5
Boxford CNC USB Driver	Proprietária (25 unid.)	Windows	
Cisco Packet Tracer 5.3.1	Gratuita	Windows	5.3.1
Clic02 Edit V3.3.100303	Gratuita	Windows	V3.3.100303
CncSimulator 4.52f	Gratuita	Windows	4.52f
Creo Parametric Release 1.0 M030	Proprietária (25 unid.)	Windows	1
Dev-C++ 5 beta 9 release (4.9.9.2)	Gratuita	Windows	(4.9.9.2)
FluidSIM 3.6h Pneumática	Demo	Windows	3.6h
GeoGebra [português (brasil)]	Gratuita	Windows	4.0.32.0
Google Chrome	Gratuita	Windows e linux	20.0.11
Ic-Prog	Gratuita	Windows	
ImageJ 1.45s	Gratuita	Windows	1.45s
JabRef 2.8	Gratuita	Windows	2,8
K-Lite Codec Pack 8.8.0 (Full)	Gratuita	Windows e linux	8.8.0
LibreOffice 3.5	Gratuita	Windows e linux	3,5
LyX 2.0.3	Gratuita	Windows	2.0.3
Microsoft .NET Framework 4 Client Profile	Gratuita	Windows	4.0.30319
Microsoft .NET Framework 4 Extended	Gratuita	Windows	4.0.30319
Microsoft SQL Server 2008 Express	Gratuita	Windows	
Microsoft Visual Basic 2010 Express - ENU	Gratuita	Windows	10.0.30319
Microsoft Visual C# 2010 Express - ENU	Gratuita	Windows	10.0.30319
Microsoft Visual C++ 2010 Express - ENU	Gratuita	Windows	10.0.30319
Microsoft Visual Web Developer 2010 Express - ENU	Gratuita	Windows	10.0.30319
MiKTeX 2.9	Gratuita	Windows	2,9
Mozilla Firefox 13.0	Gratuita	Windows e linux	13
MPLAB v8.85	Gratuita	Windows	8,85
MPLAB X IDE	Gratuita	Windows	4,1
Netbeans	Gratuita	Windows e linux	7,2
Eclipse Scada Demo	Demo	Windows	
Eclipse Scada Developer Kit	Proprietária (01 unid.)	Windows	
Proteus 7.6	Proprietária (25 unid.)	Windows	7,6
Scilab 5.3	Gratuita	Windows	5,3
SolveElec	Gratuita	Windows	2,5
VmWare Player	Gratuita	Windows e linux	

15. BIBLIOTECA: ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO

Mitnick, Kevin D; Simon, Willian L.	A arte de enganar: ataques de hackers, controlando o fator humano na segurança da informação		SP	Pearson	2003	C
Mitnick, Kevin D; Simon, Willian L.	A arte de invadir: a verdadeira história por trás das ações de hackers, intrusos e cirminosos eletrônicos		SP	Prentice Hall	2005	C
ARNOLD, K. & GOSLING, J	A linguagem de programação Java	4.ed.	SP	Bookman	2007	C
MEREDITH, J. R., MANTEL, S. J. Jr	Administração de Projetos – Uma Abordagem Gerencial	4.ed.	RJ	Ltc	2003	B
MEREDITH, J. R., MANTEL, S. J. Jr	Administração de Projetos – Uma Abordagem Gerencial	4.ed.	RJ	Ltc	2003	C
MAXIMIANO, Antonio César Amaru.	Administração para Empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios.		SP	Pearson	2006	B
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H; COSTA, R. C. F.	Álgebra linear	6.ed.		Atual		C
LAY, D. C.	Algebra linear e suas aplicações	2. ed.		Ltc	1999	B
BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R; FIGUEIREDO, V. L.	Algebra linear,	3. ed.		Harbra	1980	B
VILARIM, G.	Algoritmos : programação para iniciantes		RJ	Ciência Moderna	2004	B
WIRTH, N.	Algoritmos e estruturas de dados		RJ	Ltc	2008	B
SOUZA, Marco Antonio Furlan, et al	Algoritmos e Lógica de programação		SP		2005	B
MEDINA, Marco; Fertig, Cristina.	Algoritmos e programação: teoria e prática	2. ed.	SP	Novatec	2006	B
FEOFILOFF, PAULO	Algoritmos em linguagem C		RJ	Campus	2008	B
PERTENCE Jr., A	Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos	6. ed.	PA	Artmed	2003	B

ALBUQUERQUE, R. O	Análise de Circuitos em Corrente Alternada	2. ed.	SP	Érica	2007	B
GANE, Chris; SARSON, Trish	Análise Estruturada de Sistemas		RJ	Ltc	2009	C
Yourdon, Edward	Análise Estruturada Moderna		RJ	Elsevier	1990	B
Soares, Bruno Augusto Lobo	Aprendendo a linguagem PHP			Ciência Moderna	2007	B
FRANCIS B. MACHADO & LUIZ PAULO MAIA	ARQUITETURA DE SISTEMAS OPERACIONAIS	4.ed.	RJ	Ltc	2007	C
ALMEIDA, R.Q.,	As palavras mais comuns da Língua Inglesa		SP	Novatec	2009	C
BALDAN, R.; COSTA, L.	Auto cad 2007: utilizando totalmente,	2.ed	SP	Érica	2007	B
GEORGINI, Marcelo	Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais em PLCs	9.ed.	SP	Érica	2009	B
SILVEIRA, P. R., SANTOS, W. E	Automação e Controle Discreto	8.ed.	SP	Érica	2007	C
BONACORSO, N. G.; NOLL, V	Automação Eletropneumática	11.ed.	SP	Érica	2008	B
FIALHO, A. B.	Automação Hidráulica – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos	5.ed.	SP	Érica	2008	B
CAPELLI, A	Automação Industrial		SP	Érica	2006	B
PRUDENTE, F	Automação Industrial – Plc Teoria e Aplicações: Curso Básico		RJ	Ltc	2007	B
FIALHO, A. B	Automação Pneumática – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos	6.ed.	SP	Érica	2007	B
BASTOS, A., RIOS, E., CRISTALLI, R., MOREIRA, T	Base de conhecimento em teste de software			Martins Fontes	2007	B
MARQUES, PAULO. PEDROSO, HERNANI	C# 2.0		RJ	Ltc	2007	B
Deitel, H. M	C# Como Programar		RJ	Pearson	2003	B
MUKHI, Vijay	C#: fundamentos		SP	Makron Books	2002	C
MUKHI, Vijay	C#: fundamentos		SP	Makron Books	2002	C
SCHILD, H.	C, Completo e Total	3. ed.	SP	Pearson	2007	B
SCHILD, H.	C, Completo e Total	3. ed.	SP	Pearson	2007	B

SWOKOWSKI, E. W.,	Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1	2. ed.	SP	Makron Books		B
SWOKOWSKI, E. W.,	Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2	2. ed.	SP	Makron Books		B
Leithold, L	Cálculo com Geometria Analítica,	3. ed.	SP	Harbra	1994	B
ÁVILA, G. G. S	Cálculo das funções de múltiplas variáveis	7. ed.	RJ	Ltc	2006	B
ÁVILA, G. G. S	Cálculo das funções de múltiplas variáveis 1	7. ed.	RJ	Ltc	2006	B
ÁVILA, G. G. S	Cálculo das funções de múltiplas variáveis 2	7. ed.	RJ	Ltc	2006	B
AYRES, F. JR.; MENDELSON, E	Cálculo Diferencial e Integral,	3. ed.	SP	Makron Books		B
BARROSO, Leonidas et al	Cálculo Numérico (com aplicações	2.ed	SP	Harbra	1987	B
BARROSO, Leonidas et al	Cálculo Numérico (com aplicações	2.ed.		Harbra		C
CLÁUDIO, D.M., MARINS, J.M	Cálculo Numérico Computacional: Teoria e Prática		SP	Atlas	1988	B
EDMINISTER, J., NAHVI, M	Circuitos Elétricos - Coleção Schaum	4.ed.	PA	Artmed	2005	B
OLIVEIRA, J. P.; MOTTA, C. A.A	Como escrever textos técnicos		SP	Pioneira	2005	C
Forouzan, Behrouz A	Comunicação de Dados e Redes de Computadores			Érica		C
GARCIA, O.M	Comunicação em prosa moderna	27. ed	RJ	FGV	2010	B
HORSTMANN, C. S	Conceitos de Computação com Java	5. ed.	SP	Bookman	2009	B
SOUZA, D.J., Lavinia, N. C	Conectando o PIC – Recursos Avançados	4. ed.	SP	Érica	2003	B
OLIVEIRA, Luis Martins de, PEREZ JR., José Hernandez	Contabilidade custos para não contadores	4.ed.	SP	Atlas	2009	B
FRANCHI, C. M., CAMARGO, V. L. A	Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos	2.ed.	SP	Érica	2009	B
HORSTMANN, C. S. & CORNELL, G.	Core Java: vol 1	8. ed.	SP	Pearson	2010	B
BELTRÃO, O; BELTRÃO, M	Correspondência – Linguagem & Comunicação	23.ed	RJ	Atlas	2007	C
MARION, José Carlos, IUDICIBUS, Sérgio .	Curso de contabilidade para não contadores	6. ed.	SP	Atlas	2009	B

NUSSENZVEIG, H. M.	Curso de física básica: mecânica v. 1	4. ed.	SP	Edgar Blucher	2002	B
BRUNETTI, F	Curso de Mecânica dos Fluidos	2.ed.	SP	Prentice Hall	2008	B
SANDRO MELO & CESAR DOMINGOS & LUCAS CORREIA & ET AL.,	Da tática à prática em servidores Linux,		RJ	Alta Books	2006	B
SOUZA, D.J.,	Desbravando o PIC – Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A	12.ed	SP	Érica	2008	B
MAHLMEIRSTE, A. P.; PIRES, A. C.; GODOY, P. M.	Desenho técnico I		SP	APG	1994	C
MAHLMEIRSTE, A. P.; PIRES, A. C.; GODOY, P. M.	Desenho técnico II		SP	APG	1994	C
SILVA, A., RIBEIRO, C. T., DIAS, J., SOUZA, L.	Desenho tecnico moderno	4. ed.		Ltc	2006	B
GALUPPO, Fábio; MATHEUS, Vanclei; SANTOS, Wallace	Desenvolvendo com C#.		PA	Bookman	2004	C
CAMACHO JUNIOR, CARLOS OLAVO DE AZEVEDO	Desenvolvimento em camadas com C#.net.		FL	Visual Books	2008	C
CATHEY, J. J.	Dispositivos e Circuitos Eletrônicos: coleção Schaum	2.ed	PA	Artmed	2003	B
NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L.	Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos	8. ed.	SP	Person	2004	B
NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L	Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos	8.ed.	SP	Pearson	2004	C
MARQUES A. E. B., CRUZ, E.C., CHOUERI, S. JR	Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores - Estude e Use	12.ed	SP	Érica	2008	B
Almeida, J. L. A	Dispositivos Semicondutores: Tiristores	12.ed	SP	Érica	2008	B
W.,. Jason Gilmore	Dominando PHP e MySQL: do iniciante ao profissional	3. ed.	SP	Alta Books	2008	B
CAPUANO, F. G.; IDOETA	Elementos de Eletrônica Digital	40.ed	SP	Érica	2007	B
CAPUANO, F. G.; IDOETA, I	Elementos de Eletrônica Digital	40.ed	SP	Érica	2007	B
CRUZ, Eduardo	Eletricidade aplicada em corrente continua- teoria e exercicios	2.ed	SP	Érica	2007	c
GUSSOW, Milton	Eletricidade básica	2. ed.	SP	Makron Books	2009	B
CRUZ, E.C., CHOUERI, S. JR	Eletrônica Aplicada	2.ed.	SP	Érica	2008	B

AHMED, A.	Eletrônica de Potência		SP	Pearson	2000	B
AHMED, A	Eletrônica de Potência		SP	Pearson	2000	C
Lander, C. W	Eletrônica Industrial: teoria e aplicações	2.ed.	SP	Pearson		B
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHER, Dean A	Empreendedorismo	7. ed.	PA	Bookman	2009	C
DORNELAS, J. C. A.	Empreendedorismo: transformando idéias em negócios	3.ed.	RJ	Campus	2008	C
MORAES, C. C., CASTRUCCI, P. L	Engenharia de Automação Industrial	2.ed.	RJ	Ltc	2007	C
BOLTON, W	Engenharia de Controle		SP	Makron Books	1995	C
OGATA, K.	Engenharia de Controle Moderno	5.ed.	SP	Prentice Hall	2011	B
NISE, N. S	Engenharia de Sistemas de Controle	5.ed.	RJ	Ltc	2009	B
PRESSMAN, Roger S.	Engenharia de Software	6.ed.	SP	Pearson	1995	B
SAMERVILLE, Ian	Engenharia de Software	8. ed.	SP	Pearson	2007	B
PRESSMAN, Roger S.	Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional	7.ed.		Bookman	2011	B
MACINTYRE, A. J	Equipamentos Industriais e de Processo		RJ	Ltc	1997	B
SPIEGEL, M. R.,	Estatística	4.ed.	SP	McGraw Hill	1972	B
SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J.	Estatística	4. ed.	PA	Bookman	2009	B
Montgomery, D. C.; RUNGER, G.C	Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros	4.ed.	RJ	Ltc	2009	C
MORETTIN, L. G	Estatística Básica – Probabilidades, vol. 1		SP	Makron Books	2010	B
MANZANO, J. A. N. G	Estudo dirigido linguagem C	12.ed.	SP	Érica	2008	C
Melo Sandro	Exploração Vulnerabilidade em Redes TCP/IP	2. ed.		Alta Books	2007	B
BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N	Fenômenos de Transporte	2. ed.	RJ	Ltc	2004	B
PITTS, D. R., SISSOM, L. E	Fenômenos de Transporte		RJ	Ltc		C
ISA-Instrumentation	Fieldbuses For Process Control: Engineering, Operation And Maintenance			Isa	2004	B

Cheswick, William R. ; Bellocin, Steven M.; Rubin, Aviel D.	Firewalls e segurança na internet: repelindo o hacker ardiloso	2. ed.	PA	Bookman	2005	B
YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A	Física III – Eletromagnetismo	12. ed	SP	Pearson	2009	B
KELLER, F., GELLEYS, E.	Física vol. 1	1.ed	SP	Makron Books	1997	B
KELLER, F.; GELLYS, E.	Física. Vol.2		SP	Makron Books	1997	C
HILBURN J. L., JOHNSON D. E., JOHNSON J. R	Fundamentos da análise de Circuitos Elétricos	4. ed.	RJ	Ltc	1994	C
HILBURN, J. L, JOHNSON D. E., JOHNSON, J. R.	Fundamentos da análise de circuitos elétricos	4.ed.	RJ	Ltc	1994	B
ASCENCIO, A. F. G. & CAMPOS, E. A. V.	Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java	2.ed.	SP	Pearson	2008	B
ASCENCIO, A. F. G. & CAMPOS, E. A. V.	Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java	2.ed.	SP	Pearson	2008	C
HALLIDY, D., WALKVE, J., RESNICK, R.	Fundamentos de física mecânica .	8. ed.		Ltc	2009	B
HALLIDAY, D., RESNICK, R.,	Fundamentos de Física. Vol. 3 – Eletromagnetismo	8. ed.	RJ	Ltc	2008	B
DEL TORO, V.	Fundamentos de Máquinas Elétricas	2.ed.	RJ	Ltc	2009	B
HAZAN, S.	Fundamentos de matemática elementar: volume 5	7.ed.	SP	Atual	2004	C
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade	Fundamentos de metodologia científica	7.ed.	SP	Atlas	2006	B
MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria	Fundamentos de Metodologia Científica			Atlas	2010	B
BARROS, Aidil Jesus da Silveira.	Fundamentos de Metodologia Científica.	2.ed.	SP	Makron	2000	B
LINSINGEN, I. V	Fundamentos de Sistemas Hidráulicos		FL	UFSC		B
LUDWIG, Antônio Carlos Will	Fundamentos e Prática de Metodologia Científica		PE T	Vozes	2009	B
Dalton L. Valeriano	Gerência em Projetos – Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia		SP	Makron	2004	B

POSSI, M.,	Gerenciamento De Projetos - Guia Do Profissional - Volume 3: Fundamentos Técnicos		PA	Artmed	2005	B
MARTINS, J C C.	Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML	5. ed.	RJ	Brasport	2011	B
KERZNER H.,	Gestão De Projeto: As Melhores Práticas	2. ed.	PA	Artmed	2005	B
MENEZES, L.C.M	Gestão de Projetos	3. ed.	SP	Atlas	2009	B
OLIVEIRA, A	Manual de Procedimentos e Modelos de Documentos	3. ed.	RJ	Atlas	2010	C
BOAVENTURA NETTO, Paulo O.	Grafos: teoria, modelos e algoritmos	4.ed.	SP	Blucher	2006	C
CEREJA, W. R.; MAGALHAES, T. C.	Gramática: texto reflexão e uso	3.ed.	SP	Atual	2008	B
VELLOSO, Fernando de Castro	Informática: conceitos básicos	7. ed.	RJ	Campus		B
VELLOSO, Fernando de Castro.	Informática: conceitos básicos	7.ed.	RJ	Campus	2004	C
ESTERAS, S.R	Infotech – English for computers users				2008	B
MUNHOZ, R	Inglês Instrumental: estratégias de leitura		SP	Texto N	2004	C
CRUZ, D.T.; SILVA, A.V. & ROSAS, M	Inglês.com.textos para informática					B
COTRIM, A. A. M. B.	Instalações Elétricas	5.ed.		Pearson	2010	B
NISHIER, J., MACINTYRE, A. J	Instalações Elétricas	5.ed.	RJ	Ltc	2010	B
MAMEDE FILHO, J.	Instalações Elétricas Industriais	6. ed.	RJ	Ltc	2001	B
BALBINOT, A., BRUSAMARELLO, J. V	Instrumentação e Fundamentos de Medidas, Vol 1	2. ed.	RJ	Ltc	2010	C
BALBINOT, A., BRUSAMARELLO, J. V	Instrumentação e Fundamentos de Medidas, Vol 2	2. ed.	RJ	Ltc	2010	C
BEGA, E, A, et al	Instrumentação Industrial	2.ed.	RJ	Interciência	2006	B
FIALHO, A. B.	Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises	7.ed.	SP	Érica	2010	B
ALVES, J. J. L.	Instrumentação, Controle e Automação de Processos	2.ed.	RJ	Ltc	2010	B

COMER, Douglas	Interligação de Redes com TCP/IP			Campus		B
MAXIMIANO, Antonio César Amaru	Introdução à Administração	7. ed.	SP	Atlas	2007	B
EDWARDS, C; PENNEY, D. E;	Introdução à álgebra linear			Ltc	1998	B
BOYLESTAD, R. L.	Introdução a análise de circuitos	10. ed		Person	2004	B
BOYLESTAD, R. L.	Introdução a análise de circuitos	10. ed		Person	2004	B
CELES, Waldemar; RANGEL, José Lucas; CERQUEIRA, Renato	Introdução a Estrutura de Dados		RJ	Prentice Hall	2004	B
FOX, R. W., PRITCHARD, P. J., MCDONALD, A. T	Introdução à Mecânica dos Fluidos	7. ed.	RJ	Ltc	2010	B
HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J.	Introdução à Pesquisa Operacional	8.ed.	SP	Mc Graw Hill	2006	C
ANDRADE, Eduardo Leopoldino de	Introdução à Pesquisa Operacional: métodos e modelos para análise e decisões	4.ed.	RJ	Ltc	2009	B
MEIXNER, H., KOBLER, R	Introdução à Pneumática			Festo didatic	1986	B
LOPES, Anita; GARICA, Guto	Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos		RJ	Campus	2002	B
DATE, C. J	Introdução a Sistemas de Banco de Dados	9.ed.	RJ	Campus	2000	C
DATE, C. J.;	Introdução aos Sistemas de Banco de Dados	9.ed.	RJ	Campus		B
FRANCHI, C. M	Inversores de Frequência –Teoria e Aplicação	2.ed.	SP	Érica	2009	B
MARANHÃO, M	ISO Série 9000 – Manual de Implementação			Qualitymark	2001	B
DEITEL, P. & DEITEL, H,	Java Como Programar	8. ed.	SP	Pearson	2010	B
DAMAS, L	Linguagem C	10. ed	RJ	Ltc	2007	C
HADDAD, Renato	Linq e C#3.0: a solução em consultas para desenvolvedores		SP	Érica	2009	B
Ferreira, Ruben E;	Linux: guia do administrador do sistema	2ed.	SP	Novatec	2008	C
PUGA, S., RISSETTI, G.	Lógica de programação e estrutura de dados	2. ed.	SP	Prentice Hall	2009	B
PUGA, Sandra	Lógica de programação e estrutura de dados (com aplicações em Java	2. ed.	SP	Prentice Hall	2005	B

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico	Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados	3 ed.	SP	Pearson	2005	C
	Manuais de Legislação Atlas. Segurança e medicina do trabalho	64	SP	Atlas	2009	B
EVI NEMETH & TRENT R. HEIN & GARTH SNYDE	Manual Completo do Linux	2. ed.		Prentice Hall	2007	B
Drapinski, J.;	Manual de Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina			McGraw Hill	1996	B
AYRES, D. O	Manual de Prevenção de Acidentes no Trabalho			Atlas	2002	B
BERNARDI, L. A	Manual do empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas		RJ	Atlas	2003	C
Dubbel;	Manual do Engenheiro Mecânico v3			Hemus	1979	B
BASTOS, L. R., PAIXÃO, L.;	Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias	6. ed.	RJ	Ltc	2004	C
FERNANDES, L. M.	Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias	6 .ed.	RJ	Ltc	2004	C
BASTOS, L. R. PAIXAO;	Manual para elaboração de projeto e relatorios	6 .ed.	RJ	Ltc	2004	C
MARTINS, G. A.; PINTO, R. L	Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos		RJ	Ltc	2001	C
VARGAS R. V	Manual Pratico do Plano de Projeto	4. ed.	SP	brasport	2007	B
MEIXNER, H., KOBLER, R	Manutenção de Instalações e Equipamentos Pneumáticos	2.ed.		Festo didatic	1986	B
CARVALHO, G	Máquinas Elétricas	4.ed.	SP	Érica	2011	C
FITZGERALD, A . E	Máquinas Elétricas	6.ed.	PA	Artmed	2008	B
SCHEINERMAN, Edward R.	Matemática discreta		SP	Thonson	2008	B
LIPSCHUTZ, Seymour; MARC LIPSON	Matemática discreta	2. ed.	SP	Bookman	2004	B
MENEZES, Paulo Blauth	Matemática discreta para computação e informática	2. ed.	SP	Sagra Luzzatto	2008	B

GOMES, José Maria e MATHIAS, Washington Franco	Matemática Financeira	6.ed.	SP	Atlas	2009	B
SAMANEZ, Carlos Patrício	Matemática Financeira – Aplicações à Análise de Investimentos	4. ed.	SP	Pearson	2007	C
CERVO, Amado Luiz e BERVIAN, Pedro Alcino	Metodologia Científica	6. ed.	SP	Makron	2007	B
MARCONI, M. A	Metodologia do Trabalho Científico	7. ed.	SP	Atlas	2010	B
MARCONI, M. A.,	Metodologia do Trabalho Científico	7. ed.	SP	Atlas	2010	B
SEVERINO, Antônio Joaquim	Metodologia do Trabalho Científico		SP	Cortez	2007	B
SEVERINO, A. J	Metodologia do Trabalho Científico.	22.ed	SP	Cortez	2002	B
MORENO, E.D., PENTEADO, C. G., RODRIGUES, A. C	Microcontroladores e FPGA		SP	Novatec	2005	B
PEREIRA, F	Microcontroladores PIC – Programação em C.	7.ed.	SP	Érica	2007	C
ZANCO, W. S	Microcontroladores PIC16F628A/648A	2. ed.	SP	Érica	2011	B
SMITH, K. C., SEDRA, A. S	Microeletrônica	5.ed.	SP	Person	2007	C
SMITH, K. C., SEDRA, A. S	Microeletrônica	5. ed.	SP	Pearson	2007	B
SANTOS, LUIS CARLOS DOS	Microsoft visual C# 2008: Aprenda na prática		SP	Érica	2010	B
MENDONÇA, A., ZELENOVSKY, R	Monte seu Protótipo ISA Controlado por FPGA,		SP	MZ	2001	B
MANZANO, J. A. N. G	<i>Mysql 5 - Interativo - Guia Básico De Orientação E Desenvolvimento</i>		SP	Érica	2007	C
HUMES/ MELO/YOSHIDA/MARTINS	Noções de Cálculo Numérico		SP	McGraw Hill		B
KOFFMAN, Elliot B.; WOLFGANG, Paul A.T	<i>Objetos, Abstração, Estruturas de Dados e Projeto usando JAVA 5.0</i>	1. ed.	SP	Ltc	2008	C
RAMALHOR JR, F., FERRARO, N. G., SOARES, P. A. T	Os fundamentos da física v. 1	9. ed.	RJ	Moderna	2007	C
RAMALHO Jr., F., FERRARO, N. G., SOARES, P. A. T	Os Fundamentos da Física v. 3	9 .ed	RJ	Moderna	2007	B
COLIN. Emerson C.	Pesquisa Operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas		RJ	Ltc	2007	B

Herrington, Jack D.	Pesquisa: orientações e normas para a elaboração de projetos, monografia e artigos científicos		SP	Bookman	2007	B
MICHALISZYN, Mario Sergio e TOMASINI, Ricardo	Pesquisa: orientações e normas para a elaboração de projetos, monografia e artigos científicos	5.ed.	PE T	Vozes	2009	C
Converse, T; Park J	PHP 4: a bíblia	2. ed.		Campus	2003	C
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças	Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas	28.ed.	SP	Altas	2010	B
STEWART, H. R.,	Pneumática e Hidráulica	3. ed.	SP	Hemus		B
MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S.	Português instrumental	28.ed.	SP	Atlas	2009	B
MEDEIROS, João Bosco	Português Instrumental	8.ed.	SP	Atlas	2009	C
MEDEIROS, João Bosco	Português Instrumental	8. ed.	SP	Atlas	2009	B
RASHID, M. H	Power Eletronics Circuits, Devices and Applications	3.ed.	SP	Pearson	2003	C
MACKAY, S., WRIGHT, E., REYNDERS, D., PACK, J	Practical Industrial Data Networks, Installation, and Troubleshooting.			Elsevier	2004	B
FARACO, C.A; TEZZA, C	Prática de texto	18.ed.	PE T	Vozes	2009	B
BEZERRA, Eduardo	Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML	2. ed.	RJ	Elsevier Campus	2007	C
MEDEIROS, J. C. O	Princípios de Telecomunicações – Teoria e Prática	2.ed.	SP	Érica	200?	C
MEYER, P. L	Probabilidade: aplicações à estatística	2.ed.	RJ	Ltc	2009	B
MEYER, P. L.,	Probabilidade: aplicações à estatística	2.ed.	RJ	Ltc	1984	B
MORETTIN, P. L.	Probabilidade: aplicações à estatística		SP	Ltc		B
Ramirez,P.; Silva E.; Netto S	Processamento Digital de Sinais			Artmed	2004	B
ROBINSON, SIMON.	Professional C#: Programando de programador para programador			Pearson	2009	B
Neves, Julio Cesar	Programação shell Linux	7.ed.		Brasport	2008	C
LIBERTY, JESSE	Programando em C# 3.0	2. ed.		Alta Books	2009	C
COSTA, C	Projetando controladores		SP	Novatec	2006	B

	Digitais com FPGA					
ZIVIANI, Nivio	Projeto de Algoritmos com implementação em Pascal e C		SP	Cengage Learning	2010	B
HEUSER, c. a	Projeto de Banco de Dados	6.ed.	PA	Sagra Luzzatto	2009	B
WOILER, S., MATHIAS, W. F	Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise	2.ed.	SP	Atlas	2008	B
RIBEIRO, J. A. J	Propagação das Ondas Eletromagnéticas – Princípios e Aplicações	2. ed.	SP	Érica	200?	B
KOSCIANSKI, A., SOARES, M.S.	Qualidade de Software			Novatec	2006	B
JURAN, J. M. A	Qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade	2. ed.				B
CAMPOS, V. F.	Qualidade Total – Padronização de Empresas			Edgar Blucher	1991	B
ALMEIDA, R.Q	Read in English- uma maneira divertida de aprender inglês		SP	Novatec	2008	B
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W	Redes de Computadores e a Internet	5.ed.	SP	Addison Wesley	2010	B
TANENBAUM, Andrew S	Redes de Computadores			Campus		B
ALBUQUERQUE, P.U.B., ALEXANDRIA, A.R	Redes Industriais - Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído					C
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU - TARDELLI, L.S.	Resumo	6. ed.	SP	Parábola	2008	B
BARBOSA FILHO, A. N.	Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental	2. ed.	SP	Atlas	2009	B
Rufino, Nelson Murilo de O	Segurança em redes sem fio: aprenda a proteger suas informações em ambientes wi-fi e bluetooth	2. ed.	SP	Novatec	2007	B
THOMAZINI, D., ALBUQUERQUE, P. U. B	Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações		SP	Érica	2005	B
HAYKIN, S.; BARRY, V. V.	Sinais e Sistemas		PA	Bookman	2007	B
HSU, H. P	Sinais e Sistemas – Coleção Schaum	1. ed.	PA	Artmed	2004	B
LATHI, B.P	Sinais e Sistemas Lineares	2.ed.	PA	Artmed	2008	B
SILBERSCHATZ, A. H.; KORTH,	Sistema de Banco de	5. ed.		Mc Graw Hill	2006	B

F.; SUDARSHAN, S	Dados					
Silberschatz, A., KORTH, H. F., SUDARSHAN, S	Sistema de Banco de Dados	3. ed.		Mc Graw Hill	1999	B
ELMASRI, R., NAVATHE, S.B	Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações	4. ed.	SP	Addison Wesley	2005	B
ELMASRI, R., NAVATHE, S.B	Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações	4. ed.	SP	Addison Wesley	2005	B
CARVALHO, J. L. M	Sistemas de Controle Automático		RJ	Ltc	2000	C
DORF, R. C..	Sistemas de Controle Moderno		RJ	Ltc	2004	B
CERQUEIRA, J. P	Sistemas de Gestão Integrados: ISO 9001, NBR 16001, OHSAS 18001, SA8000: CONCEITOS E APLICAÇÕES		RJ	Qualitymark	2006	B
O'BRIEN, James	Sistemas de Informação – E as decisões gerenciais na era da Internet		SP	Saraiva	2010	B
OLIVEIRA, J. Figueiredo de	Sistemas de Informação – Um enfoque Gerencial Inserido no Contexto Empresarial e Tecnológico	5.ed.	SP	Érica	2007	B
LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P	Sistemas de Informação Gerenciais		SP	Pearson	2007	B
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de	Sistemas de Informações Gerenciais	13. ed.	SP	Atlas	2009	C
FLOYD, T	Sistemas Digitais Fundamentos e Aplicações	9. ed.	PA		2007	C
FLOYD, T	Sistemas Digitais Fundamentos e Aplicações	9.ed.	PA	Artmed	2007	B
TOCCI, R. J., WILDMER, N. S	Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações	8.ed.		Pearson	2003	C
TOCCI, R. J., WILDMER, N. S. MOSS, G. L	Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações	10.ed		Prentice Hall	2007	B
TOCCI, R. J., WILDMER, N. S. MOSS, G. L	Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações	10.ed.	SP	Pearson	2007	B
Vahid, F	Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs		PA	Bookman	2008	C

Vahid, F.	Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs			Bookman	2008	B
ROMULO, Silva de Oliveria; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo	Sistemas Operacionais	4.ed.		Bookman	2010	B
TANENBAUM, Andrew S.	Sistemas Operacionais Modernos	3. ed.	RJ	Guanabara K	2009	B
ALBERT S. WOODHULL & ANDREW S. TANENBAUM	Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação	3.ed.		Bookman	2008	B
FIALHO, a. B.	Solidworks office premium 2008: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais		SP	Érica	2008	B
XAVIER, Ricardo de Almeida	Sua Carreira: planejamento e gestão		SP	Pearson	2005	B
FILHO, R. , FRANCISCO, L	Técnica de segurança do trabalho			Ivan Rossi		C
Nepomuceno, L.X	Técnicas de Manutenção Preditiva v. 1				1989	B
Nepomuceno, L.X	Técnicas de Manutenção Preditiva v. 2				1989	B
MARTINS, J.C.C	Técnicas para gerenciamento de Projetos de software		RJ	Brasport	2007	C
NASCIMENTO, J	Telecomunicações	2.ed.	SP	Pearson	200?	B
GOMES, A. T	Telecomunicações – Transmissão e Recepção	21.ed.	SP	Érica	200?	B
BARROS NETO, João Pinheiro	Teorias da administração: curso compacto manual prático para estudantes & gerentes profissionais		RJ	Qualitymark	2001	B
MOORE, Jeffrey H.; WEATHERFORD, Larry R	Tomada de Decisão em Administração com Planilhas Eletrônicas	6.ed.	PA	Bookman	2005	B
MIZRAHI, V. V.	TREINAMENTO EM LINGUAGEM C - CURSO COMPLETO - MÓDULO 2	2.ed.	SP	Pearson	2008	B
MIZRAHI, V. V.	TREINAMENTO EM LINGUAGEM C - CURSO COMPLETO - MÓDULO 2	2.ed.	SP	Pearson	2008	B
GUIDORIZZI, H. L.,	Um curso de cálculo, vol.1	5. ed.		Ltc	2001	C
GUIDORIZZI, H. L.,	Um curso de cálculo, vol.2	5. ed.		Ltc	2001	C
GUIDORIZZI, H. L.,	Um curso de cálculo,	5. ed.		Ltc	2001	C

	vol.3					
SILVA, Ricardo Pereira	UML 2 em Modelagem Orientada a Objetos			Visual Books		B
GUEDES, Gilleanes T. A.	UML 2 Uma Abordagem Prática -			Novatec		B
BOOCH, Grady e RUMBAUGH, James e JACOBSON, Ivan	UML: guia do usuário		RJ	Elseries	2005	C
PILONE, D e MILES, R	Use A Cabeça : Desenvolvimento de Software			Alta Books	2008	B
MCLAUGHLIN, Brett e POLLICE, Gary e WEST, David	Use a Cabeça Análise e Projeto Orientado ao objeto			Alta Books		B
STELLMAN, ANDREW E GREENE, JENNIFER	Use a Cabeça C#		RJ	Alta Books	2008	B
LARMAN, C	Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo			Bookman	2007	C