



**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI ÍTALO BOLOGNA**

**Projeto Pedagógico de Curso do
Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial**

Goiânia, Maio de 2010

Diretor Regional SENAI

Paulo Vargas

Diretor de Educação e Tecnologia

Manoel Pereira da Costa

Gerente de Educação Profissional

Ítalo de Lima Machado

Diretor da FATECIB

Marcos Antonio Mariano Siqueira

Gerente de Educação e Tecnologia

Elizete Lucilana Soares

Supervisor Administrativo

Luiz Marques da Silva

Coordenadora Pedagógica

Maria Tereza de Deus

Coordenador do Curso de Graduação

Éderson Lacerda Fidéles

Agente de Relações Empresariais

Ney Braga Rocha Pinto

Secretária Acadêmica

Luciane Ferreira Balduino

Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial

Anna Paula Bechepeche

Carlos Roberto da Silveira Júnior

Éderson Lacerda Fidéles

Gentil Mota de Moraes Júnior

Nélio Neves Lima

Wanderson Rainer Hilário de Araújo

Weysller Matuzinhos de Moura

SUMÁRIO

1.A INSTITUIÇÃO DE ENSINO	6
1.1 – Identificação da Mantenedora e da Unidade Mantida.....	6
1.2 – Histórico da Mantenedora e da Instituição Mantida	6
1.3 – As Atividades Principais da Instituição Mantida.....	10
1.4 – Áreas de Atuação da Instituição Mantida	12
1.5 – Participação do Corpo Docente nas Atividades de Direção da Instituição Mantida	13
2.O CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	14
2.1 – Introdução.....	14
2.2 – Total de Vagas Anuais e Carga Horária do Curso.....	15
2.3 – Contexto Socioeconômico local e regional.....	16
2.3.1 – Oferta de Cursos Superiores de Tecnologia na Área.....	16
2.3.2 – Verticalização da Educação Profissional nas Escolas do SENAI.....	16
2.3.3 – A Economia Goiana.....	17
2.4 – Organização e Desenvolvimento Curricular	21
2.4.1 – Justificativa da Oferta do Curso	21
2.4.2 – Finalidades e Objetivos do Curso	22
2.4.3 – Perfil do Tecnólogo em Automação Industrial.....	22
2.4.4 – Competências Profissionais Específicas do Tecnólogo Egresso em Automação Industrial.....	24
2.4.5 – Matriz Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.....	26
2.4.6 – Estrutura Curricular.....	27
2.4.7 – Forma de Acesso ao Curso	80
2.4.8 – Flexibilidade curricular	81
2.4.9 – Sistema de Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem.....	83
2.4.10 – O Estágio Curricular.....	89
2.4.11 – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	91

2.4.12 – Política de Avaliação do Curso Visando sua Eficácia e Eficiência.....	92
2.4.13 – Política de Integração do Ensino, P&D (Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento) e Articulação com a Sociedade	95
2.4.14 – Empresa Júnior (Opcional)	99
2.4.15 – Política de Articulação com as Empresas	99
2.5 – Corpo Docente	101
2.5.1 – Considerações Gerais	101
2.5.2 – Política de Aperfeiçoamento/Qualificação/Atualização do Docente.....	105
2.5.3 – Corpo Docente do Curso	106
2.6 – Infra-Estrutura	108
2.6.1 – Infra-Estrutura Física e Recursos Materiais	109
2.6.2 – Distribuição de Equipamentos por Alunos do Curso	110
2.6.3 – Infra-Estrutura de Informática	110
2.6.4 – Infra-Estrutura de Laboratórios Específicos à Área do Curso.....	111
2.6.5 – Plano de Atualização Tecnológica e Manutenção dos Equipamentos.	114
2.6.6 – Biblioteca	115

1. A INSTITUIÇÃO DE ENSINO

1.1 – Identificação da Mantenedora e da Unidade Mantida

A instituição mantenedora do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial é o SENAI Departamento Regional de Goiás, CNPJ: 03.783.850/0001-00. Localizado no endereço: Av. Araguaia, 1544, Edifício Albano Franco, Setor Vila Nova, Goiânia-GO, CEP 74645-070. Fone (62) 3219-1324, Fax (62) 3219-1723 e-mail: senaigo@sistemafieg.org.br.

A unidade mantida é a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, CNPJ: 03.783.850/0001-00. Localizada no endereço: Rua Armogaste J. Silveira, n.º 612 – Setor Centro Oeste, Goiânia-GO, CEP 74.560-020. Fone (62) 3226-4500, Fax (62) 3226-4500, e-mail fatecib.senai@sistemafieg.org.br.

1.2 – Histórico da Mantenedora e da Instituição Mantida

O SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – é uma instituição privada, criada e administrada pelas indústrias, com atuação em todo o país. Surgiu em 1942 em razão da necessidade da Indústria Brasileira que, devido à sua expansão, tinha carência de um contingente cada vez maior de mão-de-obra especializada.

Naquela época, o impulso que a Indústria Brasileira vinha tomando, reclamava a iniciativa de homens que pudessem assumir a gigantesca tarefa de implantar um sistema de formação de mão-de-obra, capaz de atender a demanda de um mercado que crescia vertiginosamente. Para atender a este desenvolvimento, o Brasil importava mão-de-obra qualificada, porque o nosso operário não estava adequadamente capacitado e nem em número suficiente para acompanhar aquela demanda.

Com o início da segunda guerra, o Governo começou a ter dificuldade para importar esses especialistas, pois o mundo os requisitava para satisfazer suas necessidades bélicas.

Assim, concebido por dois grandes líderes da Indústria, Euvaldo Lodi, Presidente da Confederação Nacional, e Roberto Simonsen, Presidente da Federação

das Indústrias do Estado de São Paulo, aproveitando as experiências pioneiras de Roberto Mange, em São Paulo, foi criado pelo Presidente Getúlio Vargas, em 22 de janeiro de 1942, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), por meio do Decreto-Lei 4.048/42.

Em Goiás, o SENAI implantou a sua primeira unidade de formação profissional em 1952, com a fundação do Centro de Formação Profissional Roberto Mange, na próspera cidade de Anápolis. O nascente parque industrial passa a contar com uma estrutura de formação de mão-de-obra qualificada que se revelou de extrema importância para o desenvolvimento de Goiás e do País.

Por ano, em mais de 50 municípios do Estado de Goiás, com suas 03 Faculdades de Tecnologia, 7 Escolas de Formação Profissional e 8 Unidades Operacionais móveis, nas empresas e na comunidade em geral, o SENAI qualifica cerca de 6,8 mil adolescentes para as mais variadas ocupações industriais do mercado de trabalho goiano por meio de cursos de aprendizagem industrial; qualificação e requalificação de 14,6 mil adultos; habilita centenas de técnicos nos cursos em: Alimentos, Automobilística, Eletromecânica, Eletrônica, Eletrotécnica, Gestão de Processos Industriais, Informática, Mecânica, Mecatrônica, Química Industrial, Segurança do Trabalho, Telecomunicações e Vestuário. Nos cursos superiores de graduação, oferece os Cursos Tecnológicos de Automação Industrial, Redes de Computadores, Análise de Sistemas e Química Fármaco-Industrial.

As Faculdades e as escolas de formação profissional do SENAI atualizam e aperfeiçoam milhares de profissionais anualmente por meio de cursos, encontros, seminários, palestras, estágios, assessorias e assistência técnica e tecnológica, bem como dezenas de cursos de aperfeiçoamentos direcionados a empresários, gerentes, administradores, supervisores e operadores, abrangendo aspectos técnicos específicos, comportamentais, didáticos, segurança do trabalho e informática.

Além dos cursos técnicos e tecnológicos já mencionados, o SENAI está desenvolvendo cursos de pós-graduação *lato sensu* em Gestão do Agronegócio; Gestão Ambiental; Gestão Corporativa para Executivos; Gestão Empresarial; Gestão e Gerenciamento de Obras; Gestão em Logística Empresarial; Gestão da Produção; Gestão da Responsabilidade Social na Empresa; Segurança em Redes de Computadores; Comercialização de Commodities no Setor Sucroalcooleiro.

Sua atuação abrange as áreas de alimentação, calçados, comunicações, construção civil, editorial e gráfica, eletricidade, eletrônica, extração mineral, mecânica de transformação, mecânica veicular, metalurgia, mobiliário e vestuário.

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna – FATECIB iniciou suas atividades como Escola SENAI Ítalo Bologna em 1º de fevereiro de 1968, sendo inaugurada oficialmente em 24 de março daquele mesmo ano. Na ocasião o Diretor do Departamento Regional em Goiás, Dr. Gilson Alves de Souza, já tendo nomeado o então Diretor da Escola SENAI Roberto Mange em Anápolis, professor Ary Azevedo, pioneiro do SENAI em Goiás e 1º Diretor Regional em Goiás, para assumir a Direção da nova unidade em Goiânia, achou por bem prestar homenagem ao engenheiro civil Dr. Ítalo Bologna, dando seu nome à nova unidade.

“Dr. Ítalo Bologna, patrono da Escola na época, era diretor do Departamento Nacional do SENAI. Nascido em Pouso Alegre – Minas Gerais, em 22 de abril de 1905, era filho de Bologna Bologna e Adélia Lisboa Bologna. Formado em Engenharia Civil, em 1930 na Escola Politécnica de São Paulo. Ocupou diversos cargos importantes na Instituição a qual sempre dedicou em sua vida. Desempenhou várias funções no Brasil e no Exterior. Autor de vários trabalhos publicados, na sua maioria SENAI e formação profissional de adolescentes e adultos. Autor do livro Roberto Mange e sua obra (Departamento Regional do SENAI de Goiás - 1980). Foi condecorado com várias medalhas.”

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna se localiza no Setor Centro Oeste (antiga FAMA), na Rua Armogaste José da Silveira, nº 612, com uma área de 34.000 m², na sua maioria construída. Iniciou suas atividades, com os cursos de Mecânica de Automóveis, Eletricidade de Automóveis, Artes Gráficas (hoje instalada na Escola SENAI de Vila Canaã) e Lanternagem.

No início de 2005, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna – FATECIB foi credenciada como Instituição de Ensino Superior pela Portaria SETEC - MEC nº 238 de 25/01/2005, com publicação no DOU de 26/01/2005 e, autorizada a ministrar o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

Tem como Missão: “Contribuir para o desenvolvimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do Estado e do País, promovendo a Educação para o Trabalho e a Cidadania, a Assistência Técnica e Tecnológica, a disseminação da Informação e a difusão de Tecnologia.”

Com o objetivo de atender as indústrias goianas, a antiga Escola SENAI Ítalo Bologna e atual FATEC SENAI Ítalo Bologna construiu novos pavilhões, permitindo a instalação de amplas salas de aulas, oficinas e laboratórios, visando a implantação de novas ocupações dos Cursos de Aprendizagem Industrial, Cursos Técnicos e Tecnológicos, bem como para os cursos de Qualificação e Aperfeiçoamento, entre outros.

Na área do vestuário possui uma oficina de Costura Industrial e uma Unidade de Tecnologia em Vestuário, onde é ministrado o Curso Técnico Industrial em Vestuário, no nível Técnico da Educação Profissional.

Na área de mecânica industrial, possui uma Unidade de Tecnologia Mecânica e Manufatura integrada e os laboratórios de hidráulica e pneumática, softwares, CAD/CAM e Metrologia. Esta Unidade é um dos pontos de referência regional, na área industrial do estado de Goiás. Nesta Unidade são desenvolvidos os Cursos Técnicos Industriais em Mecânica e Mecatrônica e o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

Na área eletroeletrônica possui os laboratórios de Eletricidade, Eletrônica, Automação Industrial, Redes e Instrumentação, Instalações Elétricas Residenciais e Industriais que foram implantados e atualizados com moderna tecnologia em 2004. Nestes laboratórios são desenvolvidos os Cursos Técnicos Industriais em Eletrotécnica, Mecânica, Mecatrônica e o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

É neste complexo de laboratórios de Eletroeletrônica e Mecânica que se pretende reconhecer o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

Portanto, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna é hoje uma das principais faculdades de Educação Profissional em Goiás. Para o cumprimento de suas finalidades, conta com um quadro de funcionários administrativos/técnicos e professores qualificados para o cumprimento de sua missão.

Esta Unidade de Ensino atua dentro de uma ótica competitiva, busca a maximização na utilização dos recursos logísticos, materiais e humanos, com o compromisso de corresponder à demanda das indústrias e a satisfação dos clientes em seus requisitos básicos. Alinhada com a política adotada pelo SENAI Goiás, a Faculdade busca, de forma sistemática, adaptar-se às transformações do contexto econômico e social, contribuindo para o desenvolvimento do Estado e do País.

1.3 – As Atividades Principais da Instituição Mantida

Na Educação Profissional, a FATEC SENAI ÍTALO BOLOGNA mantém estrategicamente 08 tipos de atividades assim distribuídas:

Iniciação Profissional

Curso que visa à preparação do aluno para o desempenho de tarefas básicas e de menor complexidade, de uma profissão ou de um conjunto de profissões, bem como despertar seu interesse pelo trabalho. Destina-se a jovens e adultos, independente de escolaridade. Ocorre apenas no nível básico.

Aprendizagem Industrial

Considera-se a aprendizagem industrial como forma de educação profissional de nível básico ou técnico. Destina-se à qualificação ou habilitação inicial de jovens aprendizes, caracterizada pela articulação entre formação e trabalho. Aprendiz é todo jovem maior de 14 (quatorze) e menor de 24 (vinte e quatro) anos de idade, matriculado em curso ou programa de aprendizagem industrial, com relação, atual ou pretendida, de emprego ou prática profissional educativa, ou ainda, de estágio curricular supervisionado em empresa ou instituição.

Pode ocorrer nos níveis básico, técnico e tecnológico. No nível técnico e tecnológico quando destinado a alunos matriculados ou egressos do ensino médio, na faixa etária acima citada, respeitada a legislação e as normas em vigor, bem como as diretrizes institucionais do SENAI.

Habilitação Técnica

Visa a formação de técnico em determinada área profissional e é destinada a alunos matriculados ou egressos do ensino médio ou equivalente. Para a expedição do diploma de técnico é necessária a conclusão do Estágio Curricular e a apresentação do Certificado de Conclusão do Ensino Médio por parte do interessado.

Habilitação Tecnológica

Visa a formação de tecnólogo em determinada área profissional e é destinada a alunos matriculados ou egressos do ensino médio ou equivalente. Para a expedição do diploma de tecnólogo é necessária a conclusão do Estágio Curricular e a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Qualificação Profissional

Destina-se à preparação do indivíduo para o exercício de tarefas relacionadas à uma determinada profissão, de acordo com o perfil requerido no mundo do trabalho. Estão incluídos nesta modalidade os processos de reprofissionalização destinados a trabalhadores que necessitam de uma nova qualificação em virtude das mudanças tecnológicas e organizacionais. Ocorre nos níveis básico e técnico. Ocorre no nível técnico nos casos em que os cursos estejam organizados em módulos e estes tenham caráter de terminalidade, dando direito a certificado de qualificação profissional de nível técnico. (Resolução CNE/CEB n.º 4/99).

Aperfeiçoamento Profissional

Destina-se a trabalhadores que buscam a atualização, ampliação ou complementação de competências profissionais adquiridas por meio de formação profissional ou no trabalho. Não caracteriza uma nova profissão e atende, sobretudo, às necessidades decorrentes de inovações tecnológicas e de novos processos de produção e de gestão. Pode ser oferecido nos níveis básico, técnico e tecnológico, em função dos níveis de complexidade e pré-requisitos requeridos pelo curso.

Especialização Profissional

Destina-se a trabalhadores que buscam aprofundar competências profissionais adquiridas por meio de formação profissional ou no trabalho. A especialização constitui, em alguns casos, uma nova profissão. Pode ser oferecida nos níveis básico, técnico e tecnológico, em função dos níveis de complexidade e pré-requisitos requeridos pelo curso.

Informação Tecnológica, Assessoria Técnica e Tecnológica e Serviços Técnicos Especializados.

Para atender as demandas específicas são realizados diagnósticos para adequar o trabalho à necessidade real da empresa. Nesta atividade também são elaborados projetos de controle de processos ou de produção; Assessoria para elaboração de programas de qualidade, aperfeiçoamento de métodos de trabalho, acompanhamento do processo produtivo e implantação de novos processos produtivos; orientação sobre técnica de produção, utilização de ferramentas e equipamentos, escolha de insumos; estudo e/ou redefinição de leiaute de instalações

industriais, do planejamento e controle de produção; estudo de viabilidade técnica e econômica de processos e novos produtos.

Através dos Laboratórios existentes são oferecidos e prestados serviços às empresas, preferencialmente fundamentados em normas técnicas ou procedimentos sistematizados.

Busca, tratamento, organização e disseminação de informações, que possibilite a solução de necessidades de natureza técnica e tecnológica referentes a produtos, serviços e processos, favorecendo a melhoria contínua da qualidade e a inovação no setor produtivo.

São realizados estudos de mercado que objetivam a geração de informações e conhecimentos referentes à situação atual e à tendências e transformações no ambiente sócio-econômico, visando fornecer subsídios para ajustes e modificações de natureza substantiva na política e na prática de empresas e instituições.

Ainda, para a atualização e troca de experiências em áreas de atuação da unidade são realizados eventos técnicos como: palestras, *workshops*, seminários, congressos e eventos sobre temas técnicos específicos.

1.4 – Áreas de Atuação da Instituição Mantida

As modalidades de ensino em relação ao segmento de atuação são mostradas na Tabela 1.1.

Tabela 1.1 – Áreas de atuação da Instituição Mantida.

Modalidades de Ensino Segmentos	Iniciação Profissional	Aprendizagem Industrial	Qualificação Profissional	Aperfeiçoamento Profissional	Habilitação Técnica	Habilitação Tecnológica	Informação Tecnológica	Assessoria Técnica
<i>Automação Industrial</i>			X	X		X	X	X
<i>Eletrônica Industrial</i>	X	X	X	X			X	X
<i>Eletrotécnica Industrial</i>	X	X	X	X	X		X	X
<i>Fabricação Mecânica</i>	X	X	X	X	X		X	X
<i>Manutenção de Aeronaves</i>					X	X		
<i>Manutenção Industrial</i>	X	X	X	X			X	X
<i>Mecatrônica Industrial</i>	X	X	X	X	X		X	X
<i>Produção de Vestuário</i>	X	X	X	X	X		X	X
<i>Produção Moveleira</i>	X	X	X	X			X	X

1.5 – Participação do Corpo Docente nas Atividades de Direção da Instituição Mantida.

A participação dos docentes nas atividades de direção da instituição mantida está prevista no Regimento e Organização Didática. O corpo docente participa por meio de representantes nos Conselhos Técnico Consultivo (um membro efetivo e outro suplente, escolhido por seus pares), Técnico Pedagógico (um membro efetivo e outro suplente, indicados pela entidade representativa) além do Conselho de Análise (todos os professores de uma determinada turma) e o Colegiado de Área Profissional (dois professores indicados pelos seus pares).

Conselho Técnico Consultivo – assessora a administração nas atividades de gestão, além de apreciar e aprovar os regulamentos internos, o Projeto Pedagógico, a proposta de orçamento, entre outros assuntos.

Conselho Técnico Pedagógico – assessora a direção nas matérias de natureza pedagógica, analisando e aprovando os planos de cursos, acompanhando o desenvolvimento e avaliação dos cursos, elaboração do calendário escolar, aprovando

as alterações na matriz curricular dos cursos, apreciando e aprovando projetos de pesquisas a serem desenvolvidos, bem como avaliando os seus resultados, entre outras funções.

Conselho de Análise – visa dirimir conflitos existentes no processo de ensino-aprendizagem.

Colegiado de Curso – visa assessorar a Direção nos assuntos referentes a transferências, adaptações, aproveitamento e reformulações curriculares.

Núcleo Docente Estruturante (NDE) – visa a elaboração, implementação e manutenção do Projeto Pedagógico do Curso;

Comissão Própria de Avaliação (CPA) – visa a auto-avaliação institucional bem como as ações corretivas para as constatações na auto-avaliação.

2. O CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

2.1 – Introdução

Tecnólogos são profissionais com o domínio operacional de um determinado fazer, compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões. Esse profissional está capacitado a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades em um determinado setor produtivo, com formação específica e base científica para a aplicação, desenvolvimento, pesquisa e inovação tecnológica, agregada à capacidade empreendedora.

O tecnólogo em Automação Industrial é um profissional a serviço da modernização das técnicas de produção utilizadas no setor industrial, atuando no planejamento, instalação e supervisão de sistemas de integração e automação. Este profissional atua na automatização dos chamados “processos contínuos”, que envolvem a transformação ininterrupta de materiais por meio de operações biofísicoquímicas. Na sua atividade de execução de projetos, instalação e supervisão de sistemas de automação, são bastante empregadas tecnologias como controladores

lógicos, sensores, transdutores, redes industriais, controles de temperatura, pressão, vazão, atuadores eletropneumáticos, sistemas supervisórios, entre outras.

2.2 – Total de Vagas Anuais e Carga Horária do Curso

Total de vagas anuais

Turnos de funcionamento	Vagas por turma	Numero de turmas	Total de vagas anuais	Obs.
Matutino	-	-	-	
Vespertino	-	-	-	
Noturno	50	2	100	O acesso se dá através de Processo Seletivo semestral, com matrículas por semestre.
Total		2	100	
Obs.: Uma turma de 50 alunos no 1º semestre e uma turma de 50 alunos no 2º semestre				

Carga horária do curso

Carga horária	Prazo de integralização da carga horária	
Total do curso	limite mínimo (meses/semestres)	limite máximo (meses/semestres/anos)
Total: 3.000 h 2.400h + 400h de Estágio + 200h de TCC	36 meses / 6 semestres (Ressalvados os casos de aproveitamento de competências)	60 meses / 10 semestres / 5 anos

2.3 – Contexto Socioeconômico local e regional

2.3.1 – Oferta de Cursos Superiores de Tecnologia na Área

No Estado de Goiás, o IFG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (antigo CEFET-GO) oferece o Curso Superior de Tecnologia em Processos Industriais, voltado para a área de eletromecânica. A Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) oferecem Cursos de Engenharia Elétrica. A Universidade Paulista (UNIP) está se propondo a ministrar o Curso de Engenharia Mecânica em sua unidade de Goiânia. Entretanto, nenhuma instituição vem desenvolvendo cursos superiores de tecnologia em automação industrial. Portanto, considerando o expressivo crescimento das atividades industriais em todo o Estado, como foi demonstrado anteriormente, justifica-se plenamente a oferta de novos cursos na região, particularmente na modalidade de Automação Industrial que não possui similar na região, atendendo aos anseios dos segmentos já referidos.

Assim sendo, o Tecnólogo em Automação Industrial, através do domínio e aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários aos trabalhos de pesquisa, planejamento, execução, avaliação, gestão, assistência e assessoria técnica, desenvolve diversas competências e habilidades para atuar desde o "chão de fábrica" até o desenvolvimento de tecnologias altamente sofisticadas, transformando esses conhecimentos em processos, projetos, produtos e serviços.

2.3.2 – Verticalização da Educação Profissional nas Escolas do SENAI

A evolução econômica e industrial de Goiás levou o SENAI a diversificar as habilitações oferecidas, em função das novas exigências dos setores industriais. Novos currículos e métodos de ensino vêm sendo constantemente aprimorados, visando a formação de profissionais com perfis adequados às novas exigências da indústria. Assim, atendendo à solicitação da Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG), o SENAI está propondo a verticalização da Educação Profissional para o nível tecnológico, bem como a transformação de sua Escola SENAI Ítalo Bologna em

Faculdade de Tecnologia, com a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

O projeto do referido Curso foi amparado por uma pesquisa de demanda realizada junto aos segmentos industriais citados, por meio de reuniões realizadas em Goiânia e Anápolis, com a participação de empresários e técnicos do segmento em questão, além dos representantes sindicais e do Instituto Goiano da Indústria Farmacêutica, bem como de técnicos das empresas e instituições tais como, Arroz Cristal – Gama Industrial e Comércio de Secos e Molhados Ltda.; Mabel; Unilever Bestfoods Brasil; Companhia de Cimento do Brasil; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG); Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC-GO; Universidade Federal de Goiás – UFG – EEE; Laboratório Halex Star dentre outras.

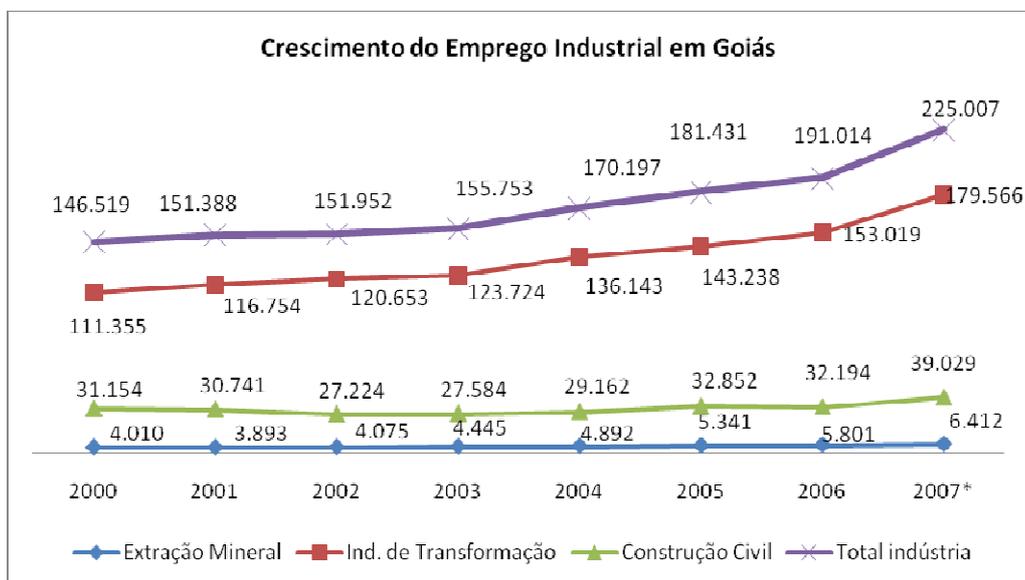
2.3.3 – A Economia Goiana

O Estado de Goiás ocupa a nona posição no ranking econômico dos estados brasileiros. O estágio atual alcançado deve-se a uma série de fatores que vão desde as riquezas minerais existentes no território goiano até as medidas intervencionistas que resultam na exploração racional dessas riquezas, contribuindo para acelerar o processo de desenvolvimento. Dessa forma, o Estado apresenta condições reais de expansão de sua economia, tornando-se ainda mais competitivo, o que vai impactar na sua mão de obra qualificada. Fatores como o diversificado poder competitivo de sua produção, existência de uma rede de infra-estrutura logística, a força emergente do setor privado e a grande disponibilidade de matéria-prima mineral, solos com clima e topografia próprios à produção agropecuária e ao amplo potencial turístico fazem de Goiás um estado emergente, com forte impulso econômico.

Conforme dados do MTE/CAGED o emprego industrial em Goiás cresceu 54,0% nos últimos sete anos. Este crescimento foi decorrente da abertura de novos postos de trabalho principalmente na indústria de transformação. O gráfico da Figura 2.1 mostra o total crescimento do emprego industrial e ainda o desempenho da extração mineral, construção civil e indústria de transformação.

Outro fator que demonstra o bom desempenho da economia goiana são os investimentos previstos. Com intuito de promover o desenvolvimento de Goiás, o governo do estado tem concentrado esforços no sentido de atrair investimentos

produtivos com o objetivo de expandir, modernizar e diversificar a economia goiana, buscando a geração de novos postos de trabalho e renda, procurando reduzir as desigualdades sociais e regionais, através de incentivos fiscais e de linhas de créditos voltados à produção.



**Figura 2.1. Fonte: MTE – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – Lei 4923/65
- *Dados até setembro/07**

A pesquisa de intenção de investimentos, realizada pela SEPLAN/SEPIN, apurou em setembro/2007 para Goiás um montante de R\$ 21,64 bilhões de intenção de investimentos nos setores industriais e de serviços, em 1.109 projetos, gerando cerca de 128,20 mil novos postos de trabalhos. Estes investimentos estão apresentados por atividade econômica e localizados por região de planejamento.

Para o total de investimentos previstos no estado, constatou-se que R\$ 9,12 bilhões (42,14%) correspondem ao segmento de Álcool/Açúcar, R\$ 4,31 bilhões (19,93%) à atividade de Mineração e Beneficiamento e R\$ 2,28 bilhões (10,54%) à atividade de Alimentos e Bebidas. Juntas estas três atividades totalizam 72,61% das intenções de investimentos e 28,22% dos projetos anunciados.

A grande expansão de investimentos previstos na atividade de Álcool/Açúcar deve-se a novos projetos de instalação de usinas e ampliação ou modernização das unidades já existente no estado. A produção de etanol no Brasil tem despertado interesse de investidores nacionais e internacionais. Goiás tem atraído grandes

projetos do setor, justificado pelos benefícios fiscais concedidos pelo Governo do Estado e pela produtividade da cana-de-açúcar, uma das mais altas do país, além de alguns fatores de produção mais competitivos.

Em relação ao crescimento da atividade de Mineração e Beneficiamento, segunda no ranking de atração de investimentos em Goiás, deve-se a recuperação do preço de *commodities* como o níquel, além da busca por outros minerais como ouro, cobre, fosfato e outras substâncias extraídas em Goiás. As empresas ligadas a grupos internacionais têm interesse em explorar a mineração para atenderem à grande demanda do mercado mundial.

Os investimentos previstos na atividade de Alimentos e Bebidas devem-se à importância deste segmento na economia goiana, destaque para abate e preparação de produtos de carne, fabricação de óleos vegetais e derivados e laticínios. As indústrias alimentícias identificam vantagens competitivas na região, considerando como atrativo a grande disponibilidade de grãos, concentração de rebanho bovino e produção de leite.

Do total de investimentos previstos no estado, 23,75% (R\$5,14 bilhões) estão localizados na Região do Sudoeste Goiano, devido aos vultosos investimentos nos setores sucroalcooleiro e alimentício. Outras quatro regiões que apresentaram concentração na intenção de investimentos foram: Centro Goiano (23,73%), Sul Goiano (14,52%), Oeste Goiano (11,75%) e Metropolitana (8,06%). As demais regiões totalizaram 13,14% do montante previsto e 5,05% ainda não têm local definido para o investimento.

A Figura 2.2 mostra o plano de investimento para o Estado de Goiás no período entre 2007 e 2010.

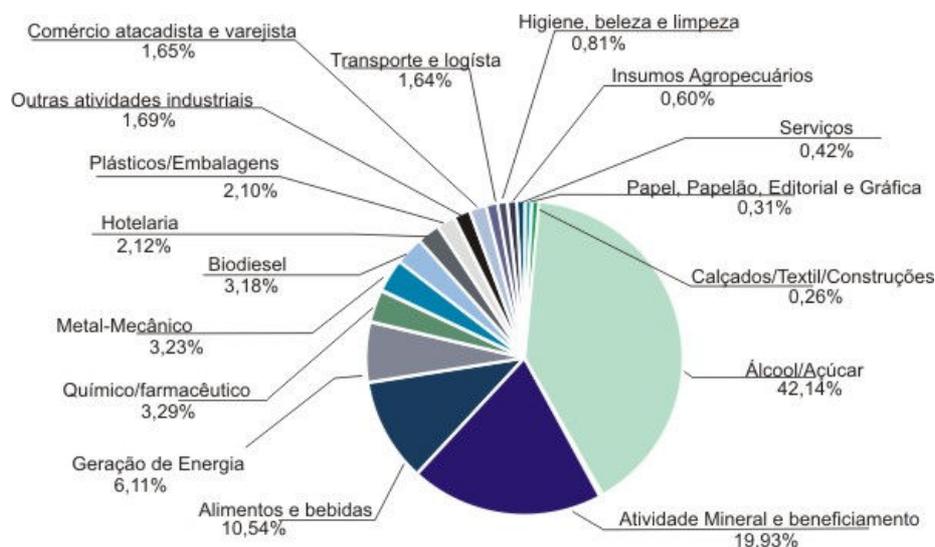


Figura 2.2. Fonte: Goiás Fomento/SIC/Seplan-GO/FCO/Jornais Diversos - Elaboração: Sepin/Seplan-GO. Dados Preliminares sujeitos a retificação. Coletados até 27/08/2007.

Com esta evolução econômica e industrial de Goiás, o SENAI procurou diversificar as habilitações oferecidas ao mundo do trabalho, em função das novas exigências dos setores industriais.

Neste sentido, atendendo à solicitação da Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG), o SENAI propôs ao MEC/SETEC a criação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial e a transformação de sua Escola SENAI Ítalo Bologna em Faculdade de Tecnologia.

Sabendo-se que todo sistema produtivo e de serviços, das pequenas às grandes empresas, dispõe cada vez mais de equipamentos e processos de automação, pela crescente oferta de dispositivos e sistemas que aumentam a eficiência do processo produtivo, contribuindo para a diminuição de perdas e o aumento da produtividade e da qualidade, bem como da confiabilidade dos resultados e a diminuição dos custos e aceleração do processo de produção, necessário se faz à formação de profissionais capazes de dimensionar, gerenciar, instalar, operar e manter sistemas automatizados.

Diante dessa realidade, existe mercado de trabalho para profissionais em automação industrial, que domine profundamente a tecnologia dessa área para que possam projetar, planejar, implementar, administrar, operar e dar manutenção em sistemas automatizados, realizar pesquisas e inovar com tecnologia.

Assim sendo, no início de 2005, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna - FATECIB foi credenciada como Instituição de Ensino Superior pela Portaria

MEC - SETEC nº 238 de 25/01/2005, publicado no DOU de 26/01/2005 e, autorizada a ministrar o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, para o qual solicita o reconhecimento.

2.4 – Organização e Desenvolvimento Curricular

2.4.1 – Justificativa da Oferta do Curso

O cenário industrial está em constante mudança e evolução. Desde a década de 90, novos perfis profissionais estão sendo demandados pela indústria. O crescente e contínuo desenvolvimento tecnológico empregado nos novos processos produtivos tem levado à variações nas competências requeridas para o exercício da atividade profissional, principalmente no setor industrial. A contratação de profissionais mais qualificados e com um maior nível de escolaridade segue uma trajetória ascendente, exigindo cada vez mais a capacitação profissional das pessoas. Ainda, com a retomada do crescimento econômico do país, estima-se que até 2010 serão necessários 400 mil novos técnicos com diferentes formações.

Aliado à essa exigência de uma maior capacitação profissional e de uma maior quantidade de profissionais devidamente qualificados, vem o surgimento de novas regiões industriais, ocasionado pela maior mobilidade do capital produtivo, extrapolando do eixo Sul-Sudeste a necessidade de mão-de-obra qualificada. Atualmente, as maiores taxas de crescimento do emprego industrial estão concentradas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, com especial destaque para essa última. Torna-se nítido o desenvolvimento dos novos pólos industriais, tal como a região do Centro Goiano do Estado, onde o estabelecimento de usinas do Setor Sucro-alcooleiro como a Jalles Machado e do Setor Automotivo como a Hyundai/CAOA diversificam os setores presentes na região, fortalecendo a mesma ao juntarem-se com o já consolidado pólo farmacêutico instalado em Anápolis.

Esse cenário, refletido em Goiás por meio do crescimento industrial do estado e da instalação de plantas modernas em regiões diversificadas e ratificado pelo crescimento da produção, constatado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 11,8% (acima da média nacional de 9,2%) no primeiro bimestre deste ano, comparado com o mesmo período do ano passado e de 18,1% se

comparados os meses de fevereiro de 2007 e 2008, requer cada vez mais pessoas que detenham um conjunto de competências entendidas como conhecimentos, habilidades e valores que possibilitem às empresas avanço no desempenho produtivo e melhorias tecnológicas nos processos de produção, das mais simples as mais complexas, da formação inicial e continuada dos trabalhadores, da habilitação técnica de nível médio a graduação tecnológica e pós-graduação.

2.4.2 – Finalidades e Objetivos do Curso

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial deverá contemplar a formação de um profissional apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades na área de indústria, mais precisamente na modalidade de automação industrial, com formação voltada para o desenvolvimento e aplicação de pesquisa e inovação tecnológica; difusão de tecnologias; gestão de processos de produção de bens e serviços; desenvolvimento da capacidade empreendedora; competências em sintonia com o perfil indicado na pesquisa de demanda e nas recomendações, a saber:

- Gerir, coordenar e supervisionar equipes de manutenção e desenvolvimento de sistemas de automação industrial;
- Assessorar equipes de gestão em automação industrial;
- Executar serviços de consultoria e assessoria em projetos de implementação e manutenção de sistemas de automação industrial;
- Supervisionar e orientar compras e vendas de equipamentos e instrumentos utilizados na automação industrial;
- Empreender projetos de novos produtos e serviços utilizados na automação industrial.

2.4.3 – Perfil do Tecnólogo em Automação Industrial

O Tecnólogo em Automação Industrial deverá contemplar o seguinte perfil no final do curso:

- Elabora e executa projetos de sistemas integrados eletroeletrônicos, eletropneumáticos, eletrohidráulicos e mecânicos, empregados em equipamentos e processos automatizados, testando sua funcionabilidade conforme normas específicas;
- Implementa sistemas de garantia da qualidade, observando a viabilidade econômica e seu impacto na automação industrial por meio de políticas de conservação de energia e preservação do meio ambiente;
- Utiliza ferramentas de diagnóstico de falhas para localização de defeitos em máquinas e equipamentos automatizados;
- Executa a medição de variáveis físicas empregando instrumentos e aparelhos de conferência;
- Atua em equipes multiprofissionais com vistas à implementação, atualização e manutenção de equipamentos e sistemas automatizados;
- Desenvolve novos produtos e serviços utilizando recursos de computação gráfica e técnicas de análise de engenharia;
- Realiza simulação de novos produtos utilizando programas de usinagem;
- Opera máquinas CNC e sistemas flexíveis de manufatura (FMS);
- Controla e especifica a qualidade de produtos em processos, empregando técnicas, instrumentos e aparelhos específicos;
- Coordena equipes e presta assistência técnica em manutenção de equipamentos e sistemas automatizados, zelando e responsabilizando-se pela higiene, segurança e meio ambiente;
- Elabora e emite pareceres técnicos quanto ao estado dos sistemas integrados eletroeletrônicos, eletropneumáticos, eletrohidráulicos e mecânicos, empregados em equipamentos e processos automatizados;
- Pesquisa, trata, difunde e utiliza informações técnicas por meio de acesso a bases de dados informatizadas;
- Planeja, organiza e coordena processos de gestão da produção.

2.4.4 – Competências Profissionais Específicas do Tecnólogo Egresso em Automação Industrial.

As competências específicas do Tecnólogo em Automação Industrial deverão ser as seguintes no final do curso:

- Planejar, coordenar e executar montagem de sistemas fluidomecânicos;
- Identificar defeitos, de funcionamento em máquinas, equipamentos e sistemas automatizados de acordo com padrões e normas específicas;
- Testar e reparar os elementos mecânicos e eletroeletrônicos de equipamentos e sistemas automatizados;
- Programar e operar máquinas de Comando Numérico Computadorizado (CNC) utilizando as técnicas existentes e/ou desenvolvendo novas técnicas;
- Especificar materiais, componentes, equipamentos e sistemas de automação em conformidade com normas e catálogos técnicos.
- Programar operações e desenvolver algoritmos de controle para Controladores Lógicos Programáveis (CLP), utilizados no controle de motores, servomecanismos e sistemas automatizados;
- Prestar assistência assessoria técnica em compras e manutenção de máquinas, equipamentos e sistemas automatizados;
- Especificar as características de fontes de alimentação de energia de dispositivos automatizados, de acordo com padrões e normas específicas;
- Programar aplicativos utilizando como ferramenta softwares supervisórios para automação e controle de processos;
- Coordenar, supervisionar e implementar projetos de automação industrial;
- Definir a arquitetura e implementar redes de comunicação em processos industriais;
- Conceber soluções de automação para melhoria de processos e de máquinas;

- Realizar estudos de viabilidade econômica na implantação de sistemas de automação.

2.4.5 – Matriz Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial

DIAGRAMA DE MÓDULOS						
Eixos Temáticos						
	Semestre	Eletroeletrônica	Automação Industrial	Mecânica	Bases Científicas/Gestão	CH Semestral
Modulo I Instalações Industriais 1.600 h	1	CIRCUITOS ELÉTRICOS (120h)		DESENHO I (80h)	MATEMÁTICA APLICADA (100h) FÍSICA APLICADA (60h) INFORMÁTICA I (40h)	400
	2	ELETRÔNICA ANALÓGICA (100h) DESENVOLVIMENTO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS (80h)		METROLOGIA (40h) TECNOLOGIA DOS MATERIAIS (30h)	QUÍMICA APLICADA (40h) REDAÇÃO TÉCNICA (30h) INFORMÁTICA II (80h)	400
	3	ELETRÔNICA DIGITAL (90h) ELETRÔNICA DE POTÊNCIA (80h)	EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E ACIONAMENTOS (90h)	ELEMENTOS DE MÁQUINAS (70h)	INGLÊS INSTRUMENTAL (30h) FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO (40h)	400
	4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (90h)	SISTEMAS MICROPROCESSADOS (90h) SISTEMAS FLUIDOMECÂNICOS (100h)	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA (80h)	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO (20h) RELAÇÕES HUMANAS (20h)	400
<i>Qualificação Tecnológica: Assistente de Instalação Industrial</i>						
Modulo II Sistemas de Automação Industrial - 800 h	5		INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE (100h) CLPs (100h) SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO (REDES INDUSTRIAIS) (80h) SISTEMAS SUPERVISÓRIOS (80h)		SEGURANÇA DO TRABALHO (40h)	400
	6	SISTEMAS DE ENERGIA (80h)	PROJETO INTEGRADOR DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (160h)	SISTEMAS CAM (40h) SISTEMAS CNC (40h)	GESTÃO AMBIENTAL (20h) ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL (60h)	400
Total de Horas por Eixo Temático		640	800	380	580	
Tecnólogo em Automação Industrial 3.000 h	TCC - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO / 200 h					
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO / 400 h					

Unidades Curriculares	SIGLAS	SEMESTRES						TOTAL
		1	2	3	4	5	6	CHT
MÓDULO I Instalações Industriais	MD1	400						400
			400					400
				400				400
					400			400
<i>Qualificação Tecnológica: Assistente de Instalação Industrial</i>								
MÓDULO II Sistemas de Automação Industrial	MDII					400		400
							400	400
Total								2.400
Estágio Supervisionado	EST							400
Trabalho de Conclusão de Curso	TCC							200
Carga Horária Total da Graduação								3.000

2.4.6 – Estrutura Curricular

Segue a estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial da FATEC SENAI Ítalo Bologna. Encontram-se detalhadas competências, habilidades e conteúdo programático por módulo e componente Curricular.

1º Semestre

Componente Curricular: CIRCUITOS ELÉTRICOS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	1	120	-	-

Competências: Conhecer princípios elementares de eletricidade e analisar circuitos elétricos de elementos concentrados. C.A. e C.C. Conhecer métodos de utilização dos instrumentos de registro e medição elétrica e as interpretações de suas leituras.

Habilidades: Aplica conhecimentos da Física para compreender e explicar o funcionamento de circuitos elétricos. Identifica circuitos, componentes e ligações nos circuitos elétricos. Determina parâmetros aplicáveis aos circuitos elétricos, utilizando métodos de análise de circuitos. Monta, mede e estabelece relação entre valores calculados e medidos.

Conteúdo Programático:

1. Eletrostática: interação entre cargas, cargas elétricas em condutores e potencial elétrico;
2. Eletrodinâmica: conceitos básicos – carga elétrica, conservação de cargas, lei de Coulomb, campo elétrico, potência elétrica, corrente elétrica e Lei de Ohm;
3. Elementos passivos e ativos, associação de elementos. Resistor ideal, indutor ideal, capacitor ideal. Fontes ideais de tensão e corrente;
4. Instrumentos de medidas: multímetro, voltímetro (CC e CA), amperímetro (CC e CA), ohmímetro, ponte de Wheastone e osciloscópio;
5. Métodos de resolução dos circuitos elétricos: Leis de Kirchhoff, divisores de tensão e de corrente, análise de malhas, análise nodal, princípio da superposição, teoremas de Thévenin e Norton, Máxima transferência de potência;
6. Circuitos elétricos de corrente contínua: análise de circuitos elétricos com resistores, capacitores e indutores em corrente contínua;
7. Circuitos elétricos de corrente alternada: características e definições (tensão, corrente e potência CA), análise gráfica de um sinal senoidal; conceitos de valores médio, eficaz e máximo. Conceito de fasor. Circuitos resistivos, capacitivos e indutivos em CA.

Bibliografia Básica

- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10^o Edição. Pearson Prentice Hall. 2004.
- O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. 2^a Edição, São Paulo: Makron Books. 1993.
- GUSSOW, Milton, **Eletricidade Básica**. 2^a Edição. SP. Editora Makron Books. 2005.

Bibliografia Complementar

- IRWING, J. D.. **Análise de Circuitos em Engenharia**. Quarta edição. São Paulo: Pearson Makron Books. 2000.
- ORSINI, Luiz de Queiroz. . **Curso de circuitos elétricos: volume 1**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 318 p. ISBN 85-212-0114-1.
- ORSINI, Luiz de Queiroz. . **Curso de circuitos elétricos: volume 2**. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. 319-775 p.

Componente Curricular: DESENHO I				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	1	80	-	-

Competências: Interpretar projetos e outros elementos relacionados a leiautes, diagramas, esquemas, envolvendo normas técnicas. Correlacionar as técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos. Elaborar esboços de projeto, utilizando instrumentos de desenho e aplicando cálculos. Supervisionar e orientar a realização de desenhos e projetos. Conhecer e aplicar a tecnologia da informática na elaboração e interpretação de projetos e outros elementos relacionados a leiautes, diagramas, esquemas, envolvendo normas técnicas. Conhecer e identificar as potencialidades e áreas de aplicação das ferramentas de Desenho Assistido por Computador existentes no mercado. Conhecer e aplicar as facilidades proporcionadas por uma ferramenta de Desenho Assistido por Computador na elaboração e gestão de modelos bidimensionais. Dominar as técnicas de desenho a 2D e ISO, com domínio das principais funções e comandos do CAD, assim como a nomenclatura associada ao Desenho Assistido por Computador.

Habilidades: Lê e interpreta desenhos representativos de esquemas, peças, etc. Desenha esquemas de redes, linhas elétricas e instalações elétricas industriais e de comunicação. Executa croquis e esquemas. Elabora croquis e desenhos. Elabora desenhos de conjuntos mecânicos. Elabora desenhos de plantas industriais. Copia desenhos já estruturados, utilizando instrumentos apropriados. Desenha tabelas, diagramas e esquemas, baseando-se

em rascunhos e obedecendo especializações. Reduz ou amplia desenhos, guiando-se por croquis, esboços ou instruções, seguindo escalas e utilizando instrumentos adequados. Efetua desenhos em perspectiva e sob vários ângulos, observando medidas, características e outras anotações técnicas. Elabora esboços, obedecendo normas técnicas e utilizando instrumentos e materiais de desenho. Elabora desenho definitivo, aplicando conhecimentos sobre materiais, processos e técnicas de fabricação e construção. Executa desenhos técnicos a partir de projetos originais. Executa desenhos de peças e conjunto de peças na área de eletromecânica, utilizando o microcomputador e softwares específicos. Desenha esquemas de redes, linhas elétricas e instalações elétricas industriais e de comunicação utilizando a ferramenta CAD. Desenvolve novos produtos e serviços utilizando recursos de computação gráfica CAD. Desenha esquemas de redes, linhas elétricas e instalações elétricas industriais e de comunicação. Elabora desenhos de conjuntos mecânicos. Elabora desenhos de plantas industriais. Efetua desenhos em perspectiva e sob vários ângulos, observando medidas, características e outras anotações técnicas.

Conteúdo Programático:

1. Introdução;
2. Legendas;
3. Traçado de linhas;
4. Desenho geométrico – retas perpendiculares e paralelas, ângulos e bissetrizes, triângulos, quadriláteros e circunferências, concordâncias e traçado de ovais;
5. Linhas convencionais – contornos visíveis e invisíveis, linha de centro e eixo de simetria, linha de cota, chamada e extensão, representação simplificada;
6. Projeção – representação de um objeto em perspectiva e em projeção ortogonal, vista essenciais elevação, planta e vistas laterais, obtenção de vistas, a partir de um modelo real;
7. Dimensionamento – princípios gerais de cotagem, linhas de cotas e de extensão, terminação de linhas de cota, inscrição dos valores das cotas, regras e detalhes de cotagem;
8. Simbologia – diâmetro e quadrado, superfície plana, usinada e sujeita a tratamento especial;
9. Escala – natural, de redução e de ampliação;
10. Vistas – redução;

11. Cortes – plano de corte, elementos básicos, tipos;
12. Rupturas e encurtamentos – representação convencional, cilindros, eixos, barras, chapas, tubos, peças cônicas;
13. Perspectivas – cavaleira e isométrica;
14. Desenho de conjunto – desenho de conjunto de peças, detalhamento do conjunto, ambientes.
15. Conceitos básicos de CAD – coordenadas e ponto, modos de espera, seleção e desenho;
16. Comandos de CAD – de manipulação de arquivo, para auxílio de desenho, de controle de tela e de visualização, de desenho, de edição;
17. Níveis de trabalho do CAD;
18. Dimensionamento de desenhos no CAD;
19. Desenho de conjunto;
20. Impressão de desenhos no CAD.

Bibliografia Básica

- French, Thomas Ewing. Vierck, Charles Juchen. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 7ª Edição. SP. Editora Globo. 1985.
- SAMPAIO, Luís Augusto Alves. **AutoCAD 2002**. RJ. Editora Brasport. 2002;
- MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. **Desenho técnico: problemas e soluções gerais de desenho**. São Paulo: Hemus, 2004. 257p. ISBN 8528903966

Bibliografia Complementar

- MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni; LAUAND, Carlos Antônio (Tradutor). **Desenho técnico mecânico: curso completo**. São Paulo: Hemus, 2008. 3v. ISBN 85-289-0007-X (v.1). - 85-289-0008
 - PROVENZA, Francisco. **Prontuário do desenhista de máquinas**. Editora Protec. 1996.
 - SENAI. Departamento Regional de São Paulo. **Desenho técnico: módulo básico**. São Paulo: SENAI/SP, [2002]. 169p.
-

Componente Curricular: MATEMÁTICA APLICADA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	1	100	-	-

Competências: Deter conhecimentos matemáticos necessários aos processos e procedimentos da automação Industrial.

Habilidades: Compreender as variáveis matemáticas representadas por gráficos, diagramas e expressões algébricas.

Conteúdo Programático:

1. Breve Revisão de Funções 1º e 2º Graus e Funções Trigonométricas;
2. Limites e continuidade de funções de uma variável: definições e propriedades dos limites, funções contínuas, aplicações;
3. Derivada: Derivação das Funções Algébricas, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas; Acréscimos e diferenciais; Derivação implícita; Derivadas de ordem superior; Aplicações das derivadas: retas normal e tangente, Problemas de máximos e mínimos, Esboço de curvas e taxa de variação;
4. Integral: Técnicas de Integração; Integral Definida e Indefinida; Técnicas de Integração, Aplicações: Áreas e Volumes; Aplicações à Física;
5. Funções de Várias Variáveis;
6. Derivadas parciais e Regra da cadeia;
7. Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira e Segunda Ordem;
8. Transformada da Laplace;

Bibliografia Básica

- STEWART, James. **Cálculo, v.1.** 4ª Edição. SP. Editora Pioneira. 2001;
- THOMAS, G.B., FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. SP. **Cálculo, v.1.** Editora Addison Wesley. 2002;
- THOMAS, G.B., FINNEY, Ross L.; WEIR, MAURICE D.; GIORDANO, Frank R. SP. **Cálculo, v.2.** Editora Addison Wesley. 2003;
- FLEMMING/GONÇALVES. **Cálculo A.** São Paulo: Editora Makron Books, 1992.

Bibliografia Complementar

- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo.** 5. ed. ampl., comen. e rev. Rio de Janeiro LTC, 2001. 635 p. ISBN 85-216-1259-1

- FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. São Paulo: Prentice-Hall, 2006. 448 p. ISBN 978-85-7605-115-2
- ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**. 3. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Pearson Education, 2005. 473 p. ISBN 85-346-1291-9

Componente Curricular: FÍSICA APLICADA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	1	60	-	-

Competências: Deter conhecimentos dos fenômenos físicos necessários aos processos e procedimentos da automação Industrial.

Habilidades: Compreender os fenômenos e Princípios físicos da Mecânica, Eletricidade e Termodinâmica.

Conteúdo Programático:

1. Leis de Newton e Aplicações;
2. Fluidos: Conceitos iniciais; Densidade e massa específica; Cálculo da Pressão; Lei de Stevin; Princípio de Pascal aplicado em medições e vazão; Princípio de Arquimedes aplicado aos medidores de nível; Equação da Continuidade; Equação de Bernoulli;
3. Definição operativa e Escalas Termométricas, Princípio Zero da Termodinâmica, conversão das escalas;
4. Dilatação dos corpos sólidos e líquidos;
5. Calorimetria e Aplicações da troca de calor e calor latente; Propagação de calor por condução, convecção e radiação;
6. Trabalho em uma expansão/compressão Volumétrica e Primeira Lei da Termodinâmica;
7. Equação de Estado dos Gases;
8. Segunda Lei Termodinâmica e Rendimento das Máquinas Térmicas;

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Fundamentos da Física: Mecânica, v. 1.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003.
- HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Fundamentos da Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, v. 2.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003.
- HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Fundamentos da Física: Eletromagnetismo, v. 3.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003.
- HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Fundamentos da Física: óptica e física moderna, v. 4.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003.

Bibliografia Complementar

- ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. . **Curso de física.** 5. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Scipione, 2000. 432 p. ISBN 85-262-3098-0
- FUKE, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi; YAMAMOTO, Kazuhito. **Os alicerces da física: eletricidade.** 11. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Saraiva, 1998. 384 p. ISBN 85-02-02661-5
- FUKE, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi; YAMAMOTO, Kazuhito. . **Os alicerces da física: termologia, óptica, ondulatória.** 12. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: Saraiva, 1998. 463 p. ISBN 85-02-02659-3

Componente Curricular: INFORMÁTICA I				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	1	40	-	-

Competências: Operar e integrar as diversas formas de comunicação utilizando microcomputadores. Dominar ambientes Windows, Word e Excel e páginas de Internet.

Habilidades: Ler e interpretar manuais técnicos da área; Dominar ambientes de trabalho dos sistemas operacionais; conhecer os microcomputadores.

Conteúdo Programático:

1. Introdução à Informática;
2. Componentes do hardware do computador;
3. Conceito de software básico e aplicativos;
4. Representação da informação;
5. Sistemas Operacionais;
6. Ambiente do Sistema Operacional;
7. Criação de pastas e arquivos;
8. Elementos de Internet;
9. Navegadores;
10. Mecanismos de busca na Internet;
11. Correio eletrônico;
12. Processadores de Texto;
13. Planilhas Eletrônicas;
14. Lógica de programação;
15. Técnica de desenvolvimento de algoritmo.

Bibliografia Básica

- VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 407 p. ISBN 85-352-1536-0 66666666
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. 355 p. ISBN 85-87918-36-2 7777777
- SILVA, Mário Gomes da. **Informática: terminologia básica, Windows XP, Word, Excel, Access, Power Point**. Editora Érica.

Bibliografia Complementar

- TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 5.reimp. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
 - SENAI. Departamento Regional de Goiás. **Informática industrial**. Goiânia: SENAI/GO, [2006].
-

2º Semestre

Componente Curricular: ELETRÔNICA ANALÓGICA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	2	100	-	-

Competências: Compreender constituição física e as propriedades elétricas dos dispositivos semicondutores. Conhecer funcionamento de circuitos industriais constituídos de dispositivos semicondutores. Interpretar normas, catálogos e especificações técnicas de circuitos e equipamentos eletrônicos.

Habilidades: Analisar funcionamento de circuitos baseados nos dispositivos semicondutores e suas aplicações. Interpretar diagramas esquemáticos de circuitos eletro-eletrônicos. Identificar defeitos em circuitos eletrônicos analógicos. Especificar e instalar equipamentos e sistemas eletrônicos industriais. Realizar levantamento de circuitos e sistemas eletrônicos industriais. Identificar fenômenos que interferem no desempenho dos equipamentos / sistemas eletrônicos analógicos.

Conteúdo Programático:

1. Eletrônica - conceito e princípios;
2. Eletrônica analógica, digital e industrial, - conceito e princípios;
3. Circuitos elétricos e eletrônicos, - conceito e princípios;
4. Semicondutores;
5. Diodo;
6. Circuitos Retificadores;
7. Diodo Zener e Estabilização;
8. Fontes estabilizadas de tensão e corrente;
9. Sistemas de retificação de corrente alternada para corrente contínua;
10. Transistores Bipolares;
11. Transistores como chave;
12. Amplificadores (pequenos e grandes sinais);
13. Transistores de efeito de campo;
14. Transistor de unijunção;
15. Fototransistor;
16. Termistores e varistores;

17. Dispositivos fotoelétricos;
18. Amplificadores operacionais.

Bibliografia Básica

- MALVINO, Albert P. **Eletrônica, v.1.** Editora Pearson – Makron Books. 2005;
- MALVINO, Albert P. **Eletrônica, v.2.** Editora Pearson – Makron Books. 2005;
- BOYLESTAD, R & NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos.** Pearson - Prentice Hall - 2005.

Bibliografia Complementar

- PERTENCE JR. Antonio. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos.** Bookman -2005.
- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica.** São Paulo: Pearson Education, 2007. 848 p. ISBN 978-85-7605-022-3

Componente Curricular: DESENVOLVIMENTO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	2	80	-	-

Competências: Elaborar documentação gráfica. Projetar circuitos analógicos e digitais. Desenvolver Protótipos.

Habilidades: Implementar protótipos em protoboard. Testar PCI protótipos.

Conteúdo Programático:

1. Softwares de simulação de circuitos eletrônicos;
2. CADs para eletrônica (esquemáticos e PCB);
3. Criação de patterns;
4. Criação de símbolos;
5. Criação de componentes;
6. Projetos de placas de circuito impresso (face simples, face dupla e multi-layers);
7. Roteamento manual e automático;
8. Prototipação e ensaios;
9. Tecnologia SMD;

10. Encaminhamento da arte final (pcb ou gerber) para a indústria de placas.

Bibliografia Básica

- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise e Simulação de Circuitos no Computador**. 1ª Edição. SP. Editora Érica. 2001.
- CIPELLI, Antonio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João & Markus, Otávio. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**, Editora Érica, ed. 23.
- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira & SEABRA, Antônio Carlos. **Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT**, Editora Érica.

Bibliografia Complementar

- BRAGA, Newton C. **Aprenda a Usar o NI Multisim**. Editora: Nova Saber.
- BOYLESTAD, R & NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. Pearson - Prentice Hall - 2005.

Componente Curricular: METROLOGIA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	2	40	-	-

Competências: Desenvolver processos de teste e calibração de sistemas de medição, a modelagem de sistemas de medição e a apropriação de incertezas. Estimular pesquisa nas técnicas de medição e padrões metrológicos, capacitando experimentalmente à realização das unidades bases e derivadas do Sistema Internacional de Unidades – SI. Desenvolver e aplicar técnicas de calibração e validação de equipamentos de medição. Ler e interpretar resultados gerados pelos aparelhos de medição.

Habilidades: Implementa sistemas de garantia da qualidade. Executa medição de grandezas físicas empregando instrumentos e aparelhos de conferência. Realiza serviços de ensaios assegurando a capacidade em obter resultados. Aplica técnicas estatísticas de tratamento de resultados pelos instrumentos. Analisa sistemas de medição. Assegura a uniformidade na utilização das unidades de medidas no Brasil. Divulga atividades de

normalização. Contribui para o fortalecimento da metrologia e amplia a oferta de serviços de calibração e de ensaios. Elabora relatórios técnicos referentes a testes, ensaios, experiências e inspeções.

Conteúdo Programático:

1. Histórico, leis;
2. Normalização – objetivos, domínio, níveis, princípios científicos, aspectos, metodologia e associações;
3. Sistemas de Medidas – internacional, inglês, conversões de unidades;
4. Instrumentos de Medição – paquímetro, micrômetro, goniômetro, relógio comparador, tipos, cuidados de manuseio, erros de medição;
5. Sistemas de ajuste ISO – ajuste incerto, com folga e com interferência, furo base, eixo base;
6. Tolerâncias – de forma, posição e geometria, rugosidade superficial;
7. Calibradores / Verificadores – tipos, cuidados no manuseio, leituras de unidades;
8. Leitura de instrumentos – paquímetro, micrômetro, relógio comparador, goniômetro.

Bibliografia Básica

- LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na Indústria**. 2ª Edição. SP. Editora Érica. 2002;
- SCHMIDT, Walfredo. **Metrologia Aplicada**. São Paulo: Epse, 2003. 66 p. ISBN 85-89705-01-3
- Albertazzi, Armando; Sousa, Andre R. de. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Editora: MANOLE.

Bibliografia Complementar

- JURAN, Joseph M. **Controle da Qualidade em Metrologia**. Editora Makron Books.

Componente Curricular: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	2	30	-	-

Competências: Analisar diversos tipos de materiais e suas aplicações tecnológicas. Conhecer os fundamentos teóricos, fenomenologia e aplicações de materiais metálicos e tratamentos. Conhecer diversas técnicas empregadas na elaboração de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. Desenvolver sistemas protetivos de metais quanto à corrosão.

Habilidades: Especifica materiais de acordo com a necessidade, levando em conta os fundamentos teóricos, fenomenologia e aplicações de materiais metálicos. Elabora planos de fabricação de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos, de acordo com técnicas e normas estabelecidas. Especifica o tratamento adequado em função da aplicação, ambiente de trabalho e tipo de material. Elabora planos de proteção dos materiais quanto à corrosão atendendo às solicitações.

Conteúdo Programático:

1. Metais – propriedades; Mineralogia – estado natural dos metais, produção de metais;
2. Siderurgia – alto-forno, diagrama de equilíbrio Fe-C, estruturas cristalinas, ferro gusa, ferro fundido - tipos, propriedades e aplicações, composições, aço carbono - propriedades, composições, aplicações, produção, aços ligas - propriedades, elementos de liga, tipos e aplicações;
3. Metais não ferrosos – ligas metálicas - redes cristalinas, solidificação, diagramas de mudança de estado e solubilidade, principais ligas metálicas, aplicações;
4. Tratamentos Térmicos – recozimento, normalização, têmpera, austêmpera, martêmpera, revenido, diagramas de transformação tempo x temperatura, composições;
5. Tratamentos Termoquímicos – cianetação, cementação, etc;

6. Tratamentos Superficiais – galvanização, cromação, niquelação, etc.

Bibliografia Básica

- VAN VLACK, Lawrence Hall. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 567 p. ISBN 85-7001-480-5
- CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas, v. 1**. 2ª ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 266 p. ISBN 0-07-450089-9
- DINIZ, Anselmo; MARCONDES, Francisco. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. 6ª Edição. Editora Artliber.

Bibliografia Complementar

- CHIAVERINI, Vicente C. **Tecnologia mecânica, v. 2**. SP. Editora MC Graw-Hill;
- CHIAVERINI, Vicente C. **Tecnologia mecânica, v. 3**. SP. Editora MC Graw-Hill;
- CHIAVERINI, Vicente C. **Tecnologia mecânica, v. 4**. SP. Editora MC Graw-Hill;

Componente Curricular: QUÍMICA APLICADA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	2	40	-	-

Competências: Deter conhecimentos dos fenômenos e princípios químicos no comportamento dos equipamentos e materiais na automação industrial.

Habilidades: Compreender os fenômenos e princípios químicos no comportamento dos equipamentos e materiais na automação industrial.

Conteúdo Programático:

1. Propriedades físico-químicas, mecânicas e tecnologia dos materiais ferrosos e não-ferrosos;
2. Propriedades físico-químicas e mecânicas dos materiais plásticos termoplásticos, cerâmicos e materiais compósitos;
3. Eletroquímica Aplicada;

4. Processos de Galvanização: Zincagem, Cromação; Niquelação e Cobreação. e anodização - aplicação;
5. Corrosão proteção de metais;
6. Tratamentos Térmicos;
7. Tratamentos superficiais;
8. Baterias e Acumuladores;
9. Materiais condutores e isolantes;
10. Semicondutores;
11. Supercondutores.

Bibliografia Básica

- BENVENUTTI, Edilson Valmir. **Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. 2.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006. 218 p. ISBN 85-7025-892-5
- ROZENBERG, I. M.. INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA. . **Química geral**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. xxiii, 676p ISBN 8521203047
- FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2005

Bibliografia Complementar

- LEMBO, Antônio; SARDELLA, Antônio. . **Química: matéria, energia, átomos, reações químicas e classificação periódica**. 5. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: Ática, S.D.. 303 p.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. . **Química: química orgânica**. 6. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: Saraiva, 2000. 527 p. ISBN 85-02-03183-X
- GALLO NETTO, Carmo. . **Química básica: físico-química**. São Paulo-SP: Scipione, 1989. 344 p. (Coleção Química) ISBN 85-262-1510-8

Componente Curricular: REDAÇÃO TÉCNICA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	2	30	-	-

Competências: Desenvolver competência lingüístico-textual. Compreender, interpretar e produzir textos técnicos da área.

Habilidades: Interpretar relatórios e projetos técnicos. Caracterizar e produzir relatórios e projetos técnicos. Identificar e aplicar estratégias de leitura e de produção de textos técnicos.

Conteúdo Programático:

1. Interpretação de Texto;
2. Redação técnica;
3. Textos descritivos, argumentativos e de fundamentação teórica;
4. Fatores Pragmáticos;
5. Fatores lingüístico-textuais;
6. Semântica textual.

Bibliografia Básica

- FARACO, Carlos Alberto & TEZZA, Cristóvão: **Prática de texto: língua portuguesa para estudantes universitários**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MEDEIROS, João Bosco. **Redação empresarial**. 5.ed São Paulo: Atlas, 2007. 249p. ISBN 978-85-224-4734-3
- ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antônio. **Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 218 p. ISBN 85-224-3849-8

Bibliografia Complementar

- **A REDAÇÃO eficaz: como escrever com eficácia em qualquer situação de negócio**. Campus, 2008. 183 p. ISBN 9788535228205
- GRANATIC, Branca. **Técnicas Básicas de Redação**. Editora Scipione.

Componente Curricular: INFORMÁTICA II				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	2	80	-	-

Competências: Programar em Linguagem Computacional 'C'.

Habilidades: Realizar pequenas aplicações em "C". Elaborar programas para tratamento de dados para controlar sistemas de automação industrial. Preparar documentação dos programas e de suas bases de dados.

Conteúdo Programático:

1. Constantes e variáveis;
2. Expressões aritméticas e lógicas;
3. Comandos de atribuição;
4. Comandos de entrada e saída;
5. Funções pré-definidas;
6. Estrutura condicional;
7. Estruturas de repetição;
8. Estruturas de dados;
9. Modularização;
10. Programação Orientada a Objetos – Programação Visual;
11. Aplicações Procedurais, Aplicações Orientadas a Eventos e POO;
12. Conexão de Formulários com Banco de Dados e acesso dinâmico a tabelas.
13. Interface Hardware/Software e aquisição de dados
14. Criação de menus e utilização de controles;

Bibliografia Básica

- ALVES, William Pereira. **C++ Builder 6: Desenvolva Aplicações para Windows**. São Paulo: Érica, 2002.
- SCHILDT, Herbert. **C Completo e total**. 3. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Makron Books, c1997. 827 p. ISBN 85-346-0595-5
- MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++**. São Paulo: Makron Books, 1995. 318 p. ISBN 85-346-0303-0

Bibliografia Complementar

- FARRER, Harry. **Algoritmos Estruturados**. Editora LTC.

3º Semestre

Componente Curricular: ELETRÔNICA DIGITAL				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	3	90	-	-

Competências: Conhecer sistemas de numeração e operações aritméticas em binário. Interpretar diagramas esquemáticos de circuitos eletro-eletrônicos. Reconhecer aplicabilidade de conversores de sinais digitais em analógicos e analógicos em digitais. Analisar circuitos lógicos combinacionais a partir de expressões lógicas e Tabelas da Verdade.

Habilidades: Implementar aplicações industriais de circuitos lógicos. Desenvolver circuitos lógicos combinacionais a partir de expressões lógicas e tabelas da verdade.

Conteúdo Programático:

1. Sistemas de Numeração: sistema binário, octal e hexadecimal. Conversões entre os sistemas (decimal, binário, octal e hexadecimal). Código BCD.
2. Portas Lógicas: principais portas lógicas (AND, OR e NOT), expressões booleanas, tabela verdade.
3. Álgebra Booleana: variáveis booleanas, teoremas booleanos, Teoremas de DeMorgan, simplificação de expressões booleanas.
4. Circuitos Lógicos Combinacionais: simplificação de circuitos lógicos, simplificação algébrica, método do Mapa de Karnaugh, projeto de circuitos combinacionais. Circuitos gerador e verificador de paridade.
5. Aritmética Digital: Adição binária. Sistema de Complemento a 2: representação e operações de adição e subtração. Aritmética Hexadecimal. Adição BCD. Circuitos Aritméticos: somador binário paralelo, somador completo, meio somador, somador BCD.
6. Circuitos Lógicos Seqüenciais: latch com portas AND e com portas NOR. Sinais de clock e flip-flops. Flip-flops com clock do tipo S-C, J-K, D. Entradas assíncronas. Flip-flop mestre-escravo. Registradores de deslocamento. Contadores: assíncronos (crescentes e decrescentes), síncronos (crescentes e decrescentes). Contadores de Módulo menor que 2^N . Atraso de propagação em contadores.
7. Circuitos Lógicos MSI: Decodificadores/codificadores. Decodificadores/Drivers BCD para display de 7 segmentos. Multiplexadores/Demultiplexadores: teoria e aplicações.
8. Circuitos Integrados digitais: terminologia de CIs (circuitos integrados) digitais. Família lógica TTL: características da série, *Fan-out* e acionamento de carga. Família MOS: características da série.
9. Conversores A/D e D/A: conceitos (conversão Analógico-Digital e Digital-Analógico, precisão). Tipos de conversores A/D e D/A.
10. Memórias: terminologia, princípios de operação, principais tipos de memória (ROM, RAM – SRAM/DRAM).

Bibliografia Básica

- TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 10.ed. São Paulo: Prentice-Hall, ©2007. 804p. ISBN 978-85-7605-095-7
- IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de eletrônica digital**. 35. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Érica, 2003. 524 p. ISBN 85-7194-019-3
- GARCIA, Paulo Alves. **Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório**. Editora Érica.

Bibliografia Complementar

- MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, ©1988. 2 v. ISBN 0-07-450279-4 v.1
- MALVINO, Albert Paul. **Microcomputadores e microprocessadores**. 2. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: McGraw-Hill, 1985. 578 p. ISBN 0-07-450303-0

Componente Curricular: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	3	80	-	-

Competências: Conhecer o funcionamento de circuitos industriais constituídos de dispositivos semicondutores de potência. Interpretar normas, catálogos e especificações técnicas de dispositivos e equipamentos eletrônicos de potência.

Habilidades: Especificar e instalar equipamentos e sistemas eletrônicos de potência. Determinar parâmetros aplicáveis à operação de dispositivos eletrônicos de potência. Identificar fenômenos que interferem no desempenho dos equipamentos / sistemas eletrônicos de potência.

Conteúdo Programático:

1. Retificação Trifásica;
2. Osciladores;
3. Filtros;
4. Tiristores;
5. Circuitos de controle de potência;

6. Componentes e Aplicações;
7. Estabilizadores Automáticos de Tensão;
8. No-Breaks;
9. Inversores (AC/DC e DC/AC);
10. Fontes Chaveadas;
11. Inversores de Frequência;

Bibliografia Básica

- AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Prentice-Hall, ©2000. 479 p. ISBN 85-87918-03-6.
- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos Semicondutores – Tiristores**. Editora: Érica.
- UMANS, Stephen D; KINGSLEY Jr, Charles; FITZGERALD, A. E. **Máquinas Elétricas com Introdução á Eletrônica de Potência**. Editora Bookman.

Bibliografia Complementar

- RASHID, Muhammad, H. **Eletrônica de Potência – Circuitos, Dispositivos e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- ARNOLD, Robert; BRANDT, Hans. **Eletrônica industrial: tiristores. Componentes foteletrônicos**. São Paulo: EPU, 1975. 43 p..
- LANDER, Cyrill W. **Eletrônica industrial: teoria e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, ©1988. 428 p. ISBN 0-07-450267-0.

Componente Curricular: EQUIPAMENTOS MÁQUINAS E ACIONAMENTOS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	3	90	-	-

Competências: Avaliar características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas. Compreender o funcionamento de máquinas e sistemas de transporte e movimentação de materiais. Conhecer e avaliar tipos e características de máquinas, instrumentos e equipamentos utilizados nas instalações elétricas e redes de comunicações.

Conhecer princípios de funcionamento de sistemas de proteção e ligação em máquinas operatrizes e sistemas eletromecânicos.

Habilidades: Interpretar desenhos, representações gráficas, leiautes plantas, diagramas e projetos. Planejar, executar e avaliar ações de intervenção nos processos industriais automatizados. Esquemas de acionamentos elétricos e eletrônicos.

Conteúdo Programático:

1. Circuitos elétricos e eletromagnéticos;
2. Transformadores;
3. Motores CC e CA, Circuitos de excitação;
4. Geradores CC e CA, Circuitos de excitação;
5. Sistema de proteção e aterramento;
6. Sistema de acionamento;
7. Sistema de automação e controle;
8. Diagrama funcional de instalações de equipamentos, máquinas e acionamentos.

Bibliografia Básica

- TORO, Vicent Del. . **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, ©1994. 550 p. ISBN 85-216-1184-6
- FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR, Charles e UMANS, Stephen D. **Máquinas Elétricas com Introdução à Eletrônica de Potência**. 6ª Ed. Editora Bookman, 2006.
- FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4.ed./2.reimp. São Paulo: Érica, 2009. 250 p. ISBN 9788536501499

Bibliografia Complementar

- KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Editora Globo.
 - CARVALHO, Geraldo. **Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaio**. Editora Érica.
-

Componente Curricular: ELEMENTOS DE MÁQUINAS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	3	70	-	-

Competências: Compreender o funcionamento de máquinas e sistemas. Aplicar conhecimentos básicos da física aplicados a área mecânica, caracterizando materiais, insumos e componentes. Conhecer e distinguir materiais, elementos e suas propriedades nos sistemas.

Habilidades: Dimensiona principais elementos de máquinas (eixos, rolamentos, engrenagens, polias, correias). Dimensiona pequenas estruturas metálicas, analisando os esforços internos e externos. Dimensiona e especifica máquinas, instrumentos e equipamentos industriais, materiais e componentes das instalações industriais. Determina características e propriedades dos materiais, insumos, produtos e elementos de máquinas empregados na produção. Identifica problemas de desgaste excessivo em partes ou componentes de máquinas.

Conteúdo Programático:

1. Resistência dos materiais – tração, compressão, cisalhamento, torção, flexão, flambagem, esforços combinados;
2. Elementos de fixação – tipos, dimensionamento; Elementos de apoio – tipos, construção, aplicação e manutenção de mancais, tipos de rolamentos, características técnicas, seleção, vantagens e desvantagens;
3. Elementos de transmissão;
4. Eixo e árvore - materiais, tensões admissíveis, fatores de choque e fadiga, fatores de flexão e torção, aplicações, dimensionamento;
5. Polias e Correias - tipos, material, capacidade, características técnicas e seleção;
6. Engrenagens - tipos, elementos de cálculo, cremalheiras;
7. Correntes e cabos - transmissão, capacidade, materiais e características técnicas;
8. Elementos de vedação – juntas, retentores e anéis.

Bibliografia Básica

- NIEMANN, Gustav. **Elementos de máquinas, v.1.** 8ª Edição. SP. Editora Edgard Blucher. 2002;
- NIEMANN, Gustav. **Elementos de máquinas, v.2.** 6ª Edição. SP. Editora Edgard Blucher. 2002;

- MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas**. 9ª Edição. Editora Érica.

Bibliografia Complementar

- WITTE, Horst. **Máquinas Ferramentas: Elementos básicos de máquinas e técnicas de construção**. São Paulo-SP: Hemus, 1998. 395 p. ISBN 85-289-0457-1.
- BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., Elwood Russel. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: estática**. 5ª Edição. SP. Editora Mc Graw-Hill. 1994.

Componente Curricular: INGLÊS INSTRUMENTAL				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	3	30	-	-

Competências: Ler e compreender textos técnicos escritos em língua inglesa.

Habilidades: Traduzir textos técnicos em língua inglesa. Interpretar textos técnicos escritos em língua inglesa.

Conteúdo Programático:

1. Conceito de leitura.
2. Estratégias de leitura.
 - 2.1 Informação não-verbal;
 - 2.2 Uso do contexto;
 - 2.3 Seletividade;
 - 2.4 Conhecimento anterior;
 - 2.5 Cognatos;
 - 2.6 Flexibilidade.
3. Elementos de Estrutura Gramatical
 - 3.1 Sentença simples;
 - 3.2 Sintagma nominal;
 - 3.3 Sintagma verbal;
 - 3.4 Referência;
 - 3.5 Tempo, voz e aspectos do verbo;
 - 3.6 Marcadores de discurso;

3.7 Graus do adjetivo e advérbio (comparativo e superlativo).

4. Vocabulário.

4.1 Palavras-chave;

4.2 Palavra composta;

4.3 Afixos;

4.4 O uso do dicionário em contexto.

Bibliografia Básica

- MUNHOZ, Rosangela. **Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura. Módulo I.** São Paulo: Textonovo, 2001.
- TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado.** 9. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: Saraiva, 2004. 528 p. ISBN 85-02-03175-9
- MOTTA, Romulo Durand da. . **Manual do técnico: glossário (português/inglês), tabelas e informações diversas.** Rio de Janeiro: SENAI/CETIQT, 1995. 246 p.

Bibliografia Complementar

- GALLO, Lígia Razera. **Inglês Instrumental para Informática – Módulo I.** Editora Ícone.

Componente Curricular: FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	3	40	-	-

Competências: Identificar tipos de organizações, compreendendo e aplicando técnicas de produção e gerenciamento os processos de automação industrial.

Habilidades: Compreender variáveis políticas, sociais, econômicas, legais, culturais e de administração dos processos de automação industrial.

Conteúdo Programático:

1. Unidades de produção e de consumo;
2. Administrar e organizar;
3. Organização;
4. Funções do administrador;
5. Autoridade, responsabilidade e liderança;
6. Atividades de direção e gerenciamento;
7. Amplitude administrativa;
8. Delegação de autoridade;
9. Departamentalização;
10. Relações na organização;
11. Organogramas;
12. Princípios de organização;
13. As pessoas na organização: recrutamento, seleção, treinamento e avaliação;
14. As funções de planejamento e controle e seus instrumentos.

Bibliografia Básica

- MAXIMIANO, Antonio César Amaru. . **Introdução à Administração**. 6. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: Atlas, 2004. 434 p. ISBN 85-224-3627-4
- CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo-SP: Saraiva, 2006. 278 p. ISBN 85-02-04513-X
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de empresas: uma abordagem contingencial**. 3. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Pearson Education, 2002. 742 p. ISBN 85-346-0307-3

Bibliografia Complementar

- REIS, Ana Carla Fonseca; FERREIRA, Ademir Antonio; LUSSIER, Robert N. **Fundamentos de Administração**. Editora Cengage Learning.
-

4º Semestre

Componente Curricular: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	4	90	-	-

Competências: Conhecer e avaliar características de materiais e componentes utilizados nas instalações prediais, industriais, elétricas e de comunicações. Conhecer princípios elementares de eletricidade aplicados às instalações elétricas prediais e industriais. Compreender a construção de circuitos elétricos. Conhecer e avaliar princípios da luminotécnica. Elaborar e implementar projetos elétricos voltados a instalações prediais/industriais. Realizar manutenções preventivas e corretivas em instalações elétricas prediais/industriais.

Habilidades: Identificar circuitos componentes e ligações nos circuitos elétricos prediais e industriais. Analisar condições de infra-estrutura e alimentação dos sistemas elétricos e de comunicações. Interpretar projetos e esquemas de instalações elétricas e de comunicação prediais e industriais, demanda, diversidade e outros parâmetros.

Conteúdo Programático:

1. Conceitos de circuitos elétricos aplicados em instalações elétricas. Grandezas elétricas, técnicas de medição;
2. Critérios para Elaboração de Projetos de Instalações elétricas prediais. Previsão de cargas de iluminação e tomadas conforme a norma NBR 5410. Divisão de circuitos e ligação elétrica de pontos de luz sob diversas formas de comandos e tomadas de corrente. Dimensionamento e distribuição de eletrodutos e condutores. Especificação de disjuntores na proteção dos circuitos. Confecção de quadro de cargas e diagramas unifilares. Cálculo de demanda e queda de tensão. Definição da entrada de energia conforme a norma técnica de distribuição de energia da concessionária local (NTC 04-CELG). Elaboração de memorial descritivo e lista de materiais;
3. Projeto Luminotécnico. Noções de luminotécnica – luz, fluxo luminoso e iluminância. Cálculo de iluminância de interiores conforme a Norma NBR 5413. Tipos de lâmpadas e luminárias e suas aplicações;

4. Instalações elétricas industriais. Equipamentos em instalações industriais, máquinas elétricas – transformadores, motores. Motor de indução trifásico – métodos de partida. Projeto e montagem de diagramas de comando e força para partidas de motores;
5. Curto-circuito em instalações elétricas. Especificações de equipamentos de manobra e proteção;
6. Cálculo do fator de potência das instalações elétricas. Técnicas de compensação reativa;
7. Noções gerais sobre Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, sistemas de aterramento, grupos geradores e subestações de energia elétrica.

Bibliografia Básica

- CREDER, Hélio. . **Instalações elétricas**. 14. ed. ampl., comen. e rev. Rio de Janeiro: LTC, ©2000. 480 p. ISBN 85-216-1299-0
- NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. . **Instalações elétricas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 550 p. ISBN 85-216-1250-8
- MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 753p. ISBN 85-216-1286-9

Bibliografia Complementar

- LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 10. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Érica, 2006. 256 p.
- COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2003. 678 p. ISBN 85-87918-35-4

Componente Curricular: SISTEMAS MICROPROCESSADOS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	4	90	-	-

Competências: Conhecer a arquitetura interna identificando partes (hardware) que compõem os sistemas microprocessados e principais características de funcionamento. Analisar circuitos microprocessados aplicáveis à automação industrial. Reconhecer interfaces existentes entre dispositivos microprocessados e princípios de transferência de dados entre os mesmos.

Habilidades: Especificar sistemas microprocessados. Efetuar manutenção preventiva e corretiva em sistemas microprocessados.

Conteúdo Programático:

1. Arquitetura Básica de um Microcomputador;
2. Microcontroladores e Microprocessadores;
3. O Microcontrolador Específico;
4. Mapeamento de Memória;
5. Conjunto de Instruções do Microcontrolador;
6. Portas de I/O;
7. O Software Compilador e Simulador;
8. Programação em Assembly;
9. Características Especiais do Microcontrolador;
10. Técnicas de Programação;
11. Simulando um Programa;
12. Módulos Temporizadores;
13. EEPROM Interna;
14. Módulo CCP;
15. Comunicação Serial;
16. Outros módulos do Microcontrolador;
17. Display LCD.

Bibliografia Básica

- SOUZA, David José. **Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para PIC16F628A**. 12. ed São Paulo: Érica, 2008. 268 p. ISBN 978-85-7194-867-9
- PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: técnicas avançadas**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. 358 p. ISBN 9788571947276
- ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC – Uma abordagem prática e objetiva**. 1ª Edição. Editora Érica. 2005;

Bibliografia Complementar

- MALVINO, Albert Paul. **Microcomputadores e microprocessadores**. 2. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: McGraw-Hill, 1985. 578 p. ISBN 0-07-450303-0
- ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC – Técnicas de Software e Hardware para Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 1ª Edição. Editora Érica. 2006;
- PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007. 358 p. ISBN 8571949352

Componente Curricular: SISTEMAS FLUIDOMECÂNICOS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	4	100	-	-

Competências: Interpretar desenhos e esquemas de redes, acessórios e linhas de instalação eletro-hidráulicos, eletro-pneumático. Especificar bombas, tubulação e componentes eletro-hidráulicos; instalação eletro-hidráulicos. Identificar aplicações básicas, envolvendo eletrohidráulicos, eletropneumático e programação de CLP em aplicações industriais. Interpretar desenhos, representações gráficas, leiautes de plantas, diagramas e projetos.

Habilidades: Calcular a potência de bombas e turbinas aplicadas em sistema eletrohidráulicos, eletropneumático. Identificar a escala de leitura de pressão (absoluta e efetiva). Utilizar corretamente os principais instrumentos de leitura de pressão (manômetro, piezômetro e a equação manométrica). Calcular os esforços em placas submersas (Lei de Arquimedes). Calcular as perdas de carga nos sistemas hidráulicos.

Conteúdo Programático:

1. Leis físicas da hidráulica;
2. Bombas – tipos e construção;
3. Cilindros e atuadores;
4. Válvulas direcionais;
5. Válvulas controladoras;
6. Manutenção;
7. Simbologia;
8. Técnica de elaboração de circuitos – sequencial, cascata, intuitivo;
9. Montagem de circuitos eletro-hidráulicos;
10. Aplicação do CLP à eletro-hidráulica.
11. Ar comprimido – propriedades e leis, produção, tratamento, distribuição e utilização;
12. Compressores – tipos e construção;
13. Cilindros e atuadores pneumáticos;
14. Válvulas direcionais;
15. Válvulas controladoras;

16. Manutenção;
17. Simbologia;
18. Técnica de elaboração de circuitos – sequencial, cascata, intuitivo;
19. Montagem de circuitos eletro-pneumáticos;
20. Aplicação do CLP à eletro-pneumática.

Bibliografia Básica

- FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. São Paulo: Érica, 2007. 284p. ISBN 978-85-7194-892-1
- FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007. 324 p. ISBN 978-85-7194-961-4
- STEWART, Harry L. **Pneumática e hidráulica**. São Paulo-SP: Hemus, s.d.. 481 p. ISBN 85-289-0108-4

Bibliografia Complementar

- BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. . **Automação eletropneumática**. 5. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Érica, 2001. 138 p. ISBN 85-7194-425-3

Componente Curricular: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	4	80	-	-

Competências: Pesquisar, planejar e aplicar técnicas relacionadas aos processos de Fabricação. Conceber e desenvolver processos de fabricação de máquinas, equipamentos e componentes mecânicos. Dimensionar e ajustar parâmetros dos processos de fabricação, indicando ferramental e equipamentos para os processos de fabricação. Desenvolver projetos na área de fabricação abrangendo geometria, materiais, equipamentos, ferramentas, dispositivos, fluidos de corte, fluxos e outros insumos, layout, fluxograma, controle de qualidade e consumo.

Habilidades: Controla a qualidade de produtos, empregando técnicas e instrumentos específicos. Seleciona métodos de fabricação com base em parâmetros técnicos e econômicos. Especifica ferramental. Estabelece parâmetros de fabricação e roteiro de

trabalho. Controla a produção. Atua em equipes multifuncionais coordenando grupos envolvidos com a produção de manufaturados, controlando a produção, qualidade, insumos, etc. Define roteiros e seqüências lógicas e tecnologicamente adequadas para fabricação. Estabelece parâmetros e metas dos processos de fabricação. Executa programas de fabricação. Opera máquinas convencionais. Controla qualidade de produtos, empregando técnicas e instrumentos específicos. Atua em equipes multifuncionais coordenando grupos envolvidos com a produção de manufaturados.

Conteúdo Programático:

1. Fundição – materiais e equipamentos, processos especiais;
2. Processos de Conformação Mecânica – laminação, trefilação, extrusão, forjamento, repuxamento, vantagens e desvantagens do trabalho a quente e a frio.
3. Principais operações de usinagem convencional - torneamento, furação, fresamento e retifica;
4. Movimentos e Grandezas físicas que aparecem na usinagem - movimentos ativos e movimentos passivos; direção e percurso de corte; parâmetros de Usinagem; velocidade de corte, avanço e profundidade;
5. Nomenclatura e Geometria da cunha cortante das ferramentas; funções e Influencias das superfícies e ângulos das ferramentas de corte;
6. Mecanismo de formação do cavaco - corte ortogonal, ângulos de cisalhamento, grau de recalque; cavaco contínuo, cavaco parcialmente contínuo, cavaco descontínuo; formação de cavaco;
7. Interface cavaco-ferramenta - controle do cavaco; zona de aderência, zona de escorregamento; aresta postiça de corte -influencia dos parâmetros de usinagem na interface cavaco-ferramenta;
8. Força, pressão específica e potencia de usinagem.
9. Temperatura de corte - Calor gerado nas zonas de cisalhamento primaria e secundaria; medição da temperatura de usinagem;
10. Materiais para ferramentas de corte - Aço carbono, aço rápido, metal duro, cermets, cerâmicas, materiais de ferramentas;
11. Desgaste das ferramentas de corte - Avaria nas ferramentas de corte; mecanismo de desgaste; vida da ferramenta e fatores que a influenciam;
12. Fluidos de corte - Funções de fluido de corte, lubrificação, refrigeração; classificação de fluidos de corte;
13. Integridade Superficial - Acabamento superficial, rugosidade, ondulações, marcas de avanço, falhas.

14. Fundamentos de soldagem - definição, classificação, características do arco voltaico, tipos de juntas e posições de soldagem.
15. Eletrodo revestido – tipos, empregos, material de deposição, sopro magnético, corrente elétrica e tensão, tipos de juntas;
16. MIG – aplicações, vantagens e desvantagens, intensidade da corrente, tensão e comprimento do arco, velocidade de soldagem, gases de proteção;
17. MAG – aplicações, vantagens e desvantagens, intensidade da corrente, tensão e comprimento do arco, velocidade de soldagem, gases de proteção;
18. OXICORTE – aplicações, características do processo, vantagens e desvantagens, gases combustíveis e comburentes, tipos de maçaricos;
19. TIG – aplicações, características do processo, vantagens e desvantagens, eletrodos, composição e classificação do eletrodo, parâmetros e variantes do processo de soldagem;
20. Metalurgia da soldagem - Fluxo de calor nos processos de soldagem; zona termicamente afetada; propriedades mecânicas das juntas soldadas;
21. Outros processos de soldagem - Soldagem a arco submerso, eletrotubular e por resistência;
22. Métodos de manutenção – Corretiva, Preventiva, Preditiva, Seletiva, TPM;
23. Vantagens e limitações de cada método;
24. Técnicas de diagnósticos para a preditiva;
25. Diagnósticos a partir de Ensaio Não Destrutivo (END);
26. Noções de lubrificação – tipos de lubrificantes, técnicas de lubrificação, características técnicas de lubrificantes.

Bibliografia Básica

- CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 266 p. ISBN 0-07-450089-9
- CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7.ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005. 599 p. ISBN 85-86778-48-6
- FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Telecurso 2000: curso profissionalizante: mecânica - processos de fabricação**. São Paulo: Globo, 1996. 160 p. ISBN 85-250-1855-4

Bibliografia Complementar

- FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos Metais**. São Paulo: Edgard Blücher, ©1970. 751 p. ISBN 85-212-0257-1
- **SOLDAGEM: processos e metalurgia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. 494 p. ISBN 85-212-0238-5

Componente Curricular: ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	4	20	-	-

Competências: Planejar e organizar o trabalho distribuindo tarefas e estabelecendo logística de produção.

Habilidades: Compreender e aplicar técnicas de organização do trabalho em equipe.

Conteúdo Programático:

1. Organização do trabalho na manufatura e na maquinofatura;
2. Organização do Trabalho clássica: taylorismo e fordismo;
3. Proposta de enriquecimento de cargos e grupos semi-autônomos;
4. Organização do trabalho nos sistemas recentes de automação industrial: máquinas ferramentas de controle numérico, robôs, sistemas flexíveis de manufatura;
5. A abordagem Just-in-time e Sistema Kanban;
6. Abordagem por processo / melhoria de processo.

Bibliografia Básica

- HELOANI, Roberto. **Organização do trabalho e administração: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: Cortez, 1994. 112p. ISBN 85-249-0526-3
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC controle da qualidade total: no estilo japonês**. 7. ed. ampl., comen. e rev. Minas Gerais: EDG, 1999. 224 p. ISBN 85-86948-14-4
- SLACK, Nigel; BRANDÃO, Ailton Bomfim; GIANESI, Irineu; CORRÊA, Henrique (Revisor técnico). **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997. 726p. ISBN 85-224-1508-0

Bibliografia Complementar

- PINTO, Geraldo Augusto. **A organização do trabalho no Século XX**. Editora Expressão Popular.
- MASCIA, Fauto Leopoldo; SZNELWAR, Laerte Idal; DEJOURS, Christophe. **Trabalho, Tecnologia e Organização**. Editora Edgard Blucher.
- MOTA, Antônio Gustavo da. **A evolução da técnica e da organização do trabalho**. Editora Almedina.

Componente Curricular: RELAÇÕES HUMANAS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	4	20	-	-

Competências: Negociar e articular politicamente na minimização de níveis de conflitos e atritos entre os integrantes das organizações administrativas.

Habilidades: Compreender e aplicar comunicações interpessoais e intergrupais no exercício profissional.

Conteúdo Programático:

1. Conceito de Relações Humanas – as condições de aplicabilidade, o humano e o trabalho;
2. Formação da psicologia da personalidade;
3. Relação homem, trabalho;
4. Relação entre a função da empresa e a função do trabalho;
5. Elementos de motivação e interação entre o grupo social de empregadores e o grupos social de empregados;
6. Lucro e produtividade – um aspecto da relação humana no trabalho.

Bibliografia Básica

- WILLIAMS, Michael R. **Relações humanas**. São Paulo: Atlas, 1972. 112 p.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos humanos**. 7. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo: Atlas, 2002. 631 p. ISBN 85-224-3106-X
- CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos: o capital humano das organizações**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2006. 515p. ISBN 85-224-3873-0

Bibliografia Complementar

- MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. 4 reimp. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: Futura, 2003. 332 p. ISBN 85-7413-026-5

5º Semestre

Componente Curricular: INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	5	100	-	-

Competências: Correlacionar propriedades dos instrumentos, máquinas, equipamentos e instalações com as suas aplicações. Interpretar fluxogramas de instrumentação. Instalar e sintonizar malhas de controle. Detectar falhas e defeitos em componentes e elementos de instrumentos de medição e controle. Interpretar manuais de fabricantes de instrumentos de medição e controle.

Habilidades: Especificar recursos de informática utilizados na área de instrumentação e de controle de processos. Parametrizar, configurar e instalar instrumentos de medição e controladores para processos industriais. Desenhar esquemas de redes digitais e analógicas para medição e controle. Realizar leituras em instrumentos analógicos e digitais e efetuar registros dos resultados. Procedimentos para o controle de calibração de instrumentos. Padrões de referência para calibração de instrumentos. Realizar testes de funcionamento em instrumentos e malhas de medição. Registrar informações e ocorrências técnicas.

Conteúdo Programático:

1. Sistema de Medição e Instrumentação
2. Definições e conceitos
3. Elementos de uma malha de controle
4. Malha de controle;
5. Variáveis de controle;
6. Conceitos básicos de instrumentação para controle de processos;
7. Identificação e símbolos de instrumentos;

8. Característica estática dos instrumentos – Range, span, erro, precisão, zona morta, sensibilidade, histeresi, repetibilidade, conformidade, reproducibilidade.
9. Simbologia e nomenclatura em instrumentação.
10. Variáveis de processo
11. Temperatura.
12. Escalas de temperatura;
13. Elementos de medições de temperatura – Termoresistências e termopares;
14. Pressão;
15. Conceitos de pressão;
16. Tipos de pressão;
17. Elementos mecânicos para medição de pressão;
18. Elementos eletrônicos para medição de pressão;
19. Nível;
20. Conceitos;
21. Elemento de medição tipo pressão diferencial;
22. Elemento de medição tipo ultra-sônico;
23. Elemento de medição tipo capacitivo;
24. Vazão;
25. Conceitos;
26. Medidores deprimogênios;
27. Medidores lineares;
28. Telemetria – Transmissão em instrumentação;
29. Características elétricas;
30. Transmissores inteligentes
31. Elementos finais de controle.
32. Válvula de controle.
33. Teoria de controle
34. Introdução aos sistemas de controle;
35. Objetivos do controle de processos;
36. Principais problemas ao controle de processos;
37. Definições básicas: Controle manual; controle por realimentação, controle por antecipação, ganho e atraso;
38. Sistemas de primeira ordem: Função de transferência,
39. Resposta de um sistema de primeira ordem a uma perturbação degrau e senoidal;
40. Exemplos físicos de sistemas de primeira ordem: Resistência e capacitância;
41. Sistemas de ordem superior: tempo morto, sistemas de primeira ordem em série;
42. Os componentes de um sistema de controle;

43. Ações de controle: Liga-desliga; Proporcional, Proporcional mais integral, proporcional mais derivativa e proporcional mais integral mais derivativa;
44. Estabilidade e sintonia de controladores;
45. Controle em cascata, controle de razão, controle seletivo e controle em range dividido.
46. Medições de grandezas elétricas;
47. Noções sobre interferências eletromagnéticas (RFI e EMI); Proteção de equipamentos eletrônicos; Medição de corrente, tensão e potência; Medição de potência ativa e reativa; Transformadores auxiliares (TC, TP); Transdutores e multimedidores; Calibração.

Bibliografia Básica

- OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2003. 788 p. ISBN 85-87918-23-0
- ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 270p. ISBN 85-216-1442-5
- BEGA, Egídio Alberto. **Instrumentação Industrial**. 2ª edição. Editora: INTERCIENCIA.

Bibliografia Complementar

- SILVA Jr., MANOEL Feliciano; PEREIRA, Paulo Sérgio; REGAZZI, Rogério Dias. **Soluções Práticas de Instrumentação e Automação - Utilizando a Linguagem Labview**. Editora: Rogério Dias Regazzi.
- BOLTON, William. **Instrumentação e controle**. Curitiba: Hemus, 2002. 197 p. ISBN 85-289-0119-X
- SOISSON, Harold E. **Instrumentação industrial**. Curitiba: Hemus, 2002. 687p. ISBN 85-289-0145-9

Componente Curricular: CLP's				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	5	100	-	-

Competências: Compreender as principais técnicas de programação à automação de equipamentos e sistemas industriais, de acordo com normas técnicas ABNT. Compreender as principais aplicações e técnicas da automação de máquinas, equipamentos e sistemas industriais, utilizando CLP's, de acordo com normas técnicas ABNT. Compreender as principais falhas em circuitos de automatizados por CLP's. Conhecer e aplicar protocolos de comunicação abertos, utilizados em redes de CLP's.

Habilidades: Aplicar técnicas de programação à automação de equipamentos e sistemas industriais. Projetar e desenvolver soluções baseadas em CLP's. Supervisionar e corrigir falhas em circuitos de automação industrial com CLP. Aplicar os protocolos de comunicação específicos, na comunicação de diferentes fabricante.

Conteúdo Programático:

1. Histórico dos CLP's;
2. Arquitetura dos CLP's;
3. Circuitos e sistemas microprocessados aplicados na área industrial;
4. Princípio de operação;
5. IEC 61131-3: a norma para programação;
6. Linguagens de programação específicas;
7. Softwares para simulação;
8. Instruções para programação em LADDER;
9. Interfaces eletromecânicas e de estado sólido;
10. Inversores de Frequência;
11. Software Starter;
12. Comunicação industrial de CLP's.

Bibliografia Básica

- GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas seqüenciais – PLC's**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. 236 p. ISBN 978-85-7194-724-5
- NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2007. 234 p. ISBN 978-85-7194-707-8
- SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto**. 7. ed. São Paulo-SP: Érica, 2006. 235 p. ISBN 85-7194-591-8

Bibliografia Complementar

- FRANCESCO, Prudente. **Automação Industrial - PLC - Programação e Instalação**. Editora LTC.
- CAPELLI, Alexandre. **Automação Industrial – Controle do movimento e processos contínuos**. Editora Érica.

Componente Curricular: SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO (REDES INDUSTRIAIS)				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	5	80	-	-

Competências: Conhecer e avaliar princípios de comunicação voltados à automação de sistemas industriais. Interpretar projetos e esquemas de comunicação prediais e industriais, e gerenciar a demanda, a diversidade e outros parâmetros. Analisar condições de infraestrutura e alimentação dos sistemas de comunicação. Compreender os principais tipos redes industriais com protocolo de comunicação digital para medição e controle.

Habilidades: Projetar os principais meios físicos de comunicação redes industriais. Interpretar desenhos, representações gráficas, leiautes, plantas, diagramas e projetos e esquemas de comunicação prediais e industriais, e gerencia a demanda, a diversidade e outros parâmetros. Instalar, parametrizar e configurar redes industriais. Elabora relatórios técnicos.

Conteúdo Programático:

1. Histórico das redes industriais;
2. Modelo de referência OSI e TCP/IP;
3. Serviços e protocolos OSI e TCP/IP;
4. Protocolos de comunicação;
5. A interconexão de redes;
6. Infra-estrutura de Redes;
7. Redes Locais Industriais;
8. Softwares de Redes Industriais;
9. Configuração de equipamentos em Rede;
10. Redes Industriais e Supervisórios.

11. Arquitetura HART
12. Arquitetura ModBus
13. Arquitetura CAN
14. Arquitetura DeviceNet
15. Arquitetura Profibus
16. Arquitetura FieldBus.

Bibliografia Básica

- TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. 11. reimp. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945 p. ISBN 85-352-1185-6
- Montgomery, Eduard. **Introdução aos sistemas a eventos discretos e à teoria de controle supervisionado**. Rio de Janeiro: Alta Books, ©2004. ISBN 857608065-6
- ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Redes Industriais**. Editora Ensino Profissional.

Bibliografia Complementar

- NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2007. 234 p. ISBN 978-85-7194-707-8

Componente Curricular: SISTEMAS SUPERVISÓRIOS				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	5	80	-	-

Competências: Parametrizar e programar equipamentos de supervisão e controle para processos industriais. Integrar instrumentos e equipamentos, utilizando sistema de supervisão e controle. Conhecer as técnicas de elaborações de telas sinópticos. Conhecer protocolos de comunicação sistemas de supervisão para programação em tempo real. Programar os sistemas de supervisão, gerando relatórios e bancos de dados dos sistemas automatizados.

Habilidades: Parametrizar e programar software de supervisão e controle para processos industriais. Integrar instrumentos e equipamentos, utilizando sistema de supervisão e controle. Desenvolver telas de sinóticos, com ou sem animações. Configurar protocolos de comunicação e desenvolver sistemas para programação em tempo real. Gerar e Prepara

relatórios técnicos; do acompanhamento de processo e de produção. Elaborar programação de manutenção preventiva de equipamentos e sistemas através de dados armazenados em bancos de dados.

Conteúdo Programático:

1. Ferramenta de Supervisão e Controle de Processos;
2. Desenvolvimento de Aplicações de Sistemas Supervisórios;
3. Configuração de Drivers de Comunicação;
4. Integração de Sistemas Supervisório com CLPs;
5. Integração de Sistemas Supervisórios com Redes Industriais;

Bibliografia Básica

- Montgomery, Eduard. **Introdução aos sistemas a eventos discretos e à teoria de controle supervisionado**. Rio de Janeiro: Alta Books, ©2004. ISBN 857608065-6

Bibliografia Complementar

- SHAW, Ian S.; SIMÕES, Marcelo Godoy. **Controle e modelagem FUZZY**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 165 p. ISBN 85-212-0248-2.
- NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2007. 234 p. ISBN 978-85-7194-707-8

Componente Curricular: SEGURANÇA DO TRABALHO				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	5	40	-	-

Competências: Conhecer e aplicar normas de higiene e segurança no trabalho.

Habilidades: Promove e incentiva métodos e técnicas de higiene e prevenção de acidentes no trabalho.

Conteúdo Programático:

1. Higiene e medicina do trabalho;
2. Acidentes do trabalho: conceitos, causas e custos;
3. Riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos;

4. Medição e avaliação;
5. Proteção contra incêndios e explosões;
6. Agentes de doenças profissionais;
7. Métodos de prevenção individual e coletiva;
8. Aspectos legais (Normas Regulamentadoras de Segurança e Higiene do Trabalho);
9. Técnicas dos primeiros socorros;
10. Comunicação e registro de acidentes;
11. Sinalização de Segurança;
12. O ambiente de trabalho e seus reflexos na segurança, na qualidade e na produtividade.

Bibliografia Básica

- PIZA, Fábio de Toledo. **Informações básicas sobre saúde e segurança no trabalho**. São Paulo: SENAI, 1997. 115 p.
- TAVARES, José da Cunha. **Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho**. 5. ed. São Paulo: SENAC, 2007. 143 p. ISBN 85-7359-591-8
- PARANHOS, Ronaldo. **Segurança em operações de soldagem e corte**. Rio de Janeiro SENAI/RJ-CETEL de solda, 1998. 54 p. (Coleção Soldagem 2000) ISBN 85-86363-02-2

Bibliografia Complementar

- EQUIPE ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho – Manuais de Legislação**. 65ª Edição 2010.

6º Semestre

Componente Curricular: SISTEMAS DE ENERGIA				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
1	6	80	-	-

Competências: Conhecer características principais dos sistemas de geração, transmissão e distribuição. Compreender a dinâmica de aplicação da legislação e tarifação vigentes. Compreender sistemas de medição de faturamento e suas aplicações.

Habilidades: Identificar equipamentos, instrumentos e dispositivos dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia. Identificar condições de infra-estrutura e alimentação de circuitos. Aplicar técnicas de correção de fator de potência. Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas. Interpretar normas e recomendações técnicas.

Conteúdo Programático:

1. Geração de energia;
2. Transmissão de energia;
3. Distribuição de energia;
4. Modelos de representação de linhas e redes (PI, TEE);
5. Legislação e Tarifação (ONS, ANEEL, AGR);
6. Fator de Potência e técnicas de correção;
7. Técnicas de eficiência energética;
8. Normas e recomendações técnicas (ISO, IEC, ANSI, IEEE, ABNT, NTD);

Bibliografia Básica

- MONTICELLI, Alcir; GARCIA, Ariovaldo. **Introdução a sistemas de energia elétrica**. Campinas: UNICAMP, ©2003. 251 p. ISBN 85-26806-62-9
- KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. São Paulo: Edgard Blücher, ©2005. 328 p. ISBN 85-212-0355-1
- CAPELLI, Alexandre. **Energia elétrica para sistemas automáticos da produção**. São Paulo: Érica, 2007. 320 p. ISBN 978-85-365-0154-3

Bibliografia Complementar

- ROUSSO, Jose; NORONHA, Maurício Bezerra. **Guia do consumidor inteligente de energia elétrica**. Rio de Janeiro -RJ: CNI, 1986. 24 p.
 - MEDEIROS FILHO, Solon de. **Medição de energia elétrica**. 4. ed. ampl., comen. e rev. Rio de Janeiro LTC, 1997. 483 p. il. ISBN 85-216-1098-X
-

Componente Curricular: PROJETO INTEGRADOR DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	6	160	-	-

Competências: Elaborar documentação gráfica de automação industrial. Montar protótipos e projetar de placas de circuitos impresso analógicos e digitais. Elaborar projetos de implantação de sistemas de automação e controle de processos oportunizando a realização de projetos experimentais de automação industrial. Analisar as especificações técnicas e observar as normas técnicas e de segurança, na elaboração dos projetos de automação Industrial. Elaborar relatórios e memoriais descritivos de projeto de automação industrial. Proporcionar integração e aprofundamento dos conhecimentos das áreas de eletrônica, informática, controle de processos e mecânica.

Habilidades: Montar protótipos em protoboard e projetar placas de circuitos impresso analógicos e digitais a partir de diagramas esquemáticos. Realizar projetos experimentais de automação industrial; especificando as técnicas e observa as normas técnicas e de segurança, na elaboração dos projetos de automação Industrial. Simular uma realidade de projeto industrial. Elaborar relatórios e memoriais descritivos. Integrar conhecimentos das áreas de eletrônica, informática, controle de processos e mecânica nas diversas etapas do projeto, do sistema de automação industrial. Elaborar procedimentos operacionais do sistema de automação industrial.

Conteúdo Programático:

1. Estudos preliminares do processo a ser automatizado:
 - 1.1. Levantamento completo das necessidades de automação tanto documental quanto de campo e respectiva validação dos documentos quanto a sua consistência com a situação real;
 - 1.2. Estudos de viabilidade técnico-econômica com estimativas de investimento e análise da taxa interna retorno do investimento;
 - 1.3. Estudos comparativos entre diversas tecnologias para a realização da automação;
 - 1.4. Realização de visitas técnicas a sistemas já implantados ou em fase de implantação;
 - 1.5. Estudo do impacto social, ambiental e conscientização das pessoas envolvidas.
2. Projeto conceitual básico:

- 2.1. Especificação funcional do sistema;
- 2.2. Projeto executivo detalhado resultando na especificação completa da configuração do sistema e na lista de equipamentos, materiais e softwares a serem adquiridos;
3. Processo de aquisição dos equipamentos, incluindo aqui cadastro dos fornecedores e análise técnica das propostas;
4. Fase de implantação:
 - 4.1. Cronograma de execução e distribuição planejada das equipes;
 - 4.2. Execução da montagem dos equipamentos e instalação dos softwares;
 - 4.3. Testes de integração total dos componentes;
 - 4.4. Levantamento das instalações concluídas (*as built*);
5. Operacionalização do Sistema de automação industrial:
 - 5.1. Estabelecimento de procedimentos operacionais;
 - 5.2. Treinamento de pessoal

Bibliografia Básica

- PAZOS, Fernando. **Automação de sistemas & robótica**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2002. 377 p. ISBN 85-7323-171-8
- FRANCESCO, Prudente. **Automação Industrial - PLC - Programação e Instalação**. Editora LTC.
- PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. Editora Érica.

Bibliografia Complementar

- BOAVENTURA, Edivaldo. **Metodologia da Pesquisa – Monografia, Dissertação, Tese**. Editora ATLAS.

Componente Curricular: SISTEMAS CAM				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	6	40	-	-

Competências: Conhecer os processos e parâmetros de fabricação mecânica por usinagem para subsidiar a especificação e otimização. Conhecer os métodos e ferramentas de modelamento geométrico tridimensional assistido por computador.

Habilidades: Desenvolve novos produtos e serviços utilizando recursos de computação gráfica CAD. Desenvolve novos produtos utilizando técnicas de análise de engenharia (CAE).

Conteúdo Programático:

1. Histórico e evolução da manufatura;
2. O que é CAD/CAM/CAE;
3. Visão Convencional e visão moderna;
4. Conceituação de sistemas e de flexibilidade;
5. Leiautes de manufatura;
6. A flexibilidade para diferentes leiautes;
7. Armazém automatizado;
8. Estação de carga;
9. Gerenciamento por computador;
10. Máquinas de Usinagem;
11. Autonomia decorrente do sistema;
12. Softwares para simulação;
13. Transformação desenho X programação;
14. Torno e Fresa 2D – Utilizando o Software;
15. Vantagens;
16. Iniciando um programa, definindo a castanha;
17. Ferramentas de desenho – perfil e ferramenta;
18. Ferramentas de sistema – Gerando, digitando e corrigindo um Programa ISO;
19. Funções de Tecnologia; Simulação de Usinagem automática, bloco a bloco, percurso e virtual.

Bibliografia Básica

- ALVES FILHO, Avelino. **Elementos finitos: a base da tecnologia CAE**. 2. ed. ampl., comen. e rev. São Paulo-SP: Érica, 2003. 292 p. ISBN 85-7194-741-4

Bibliografia Complementar

- MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Thomson Learning, ©1993. 619 p. ISBN 85-221-0135-3
-

Componente Curricular: SISTEMAS CNC				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	6	40	-	-

Competências: Conhecer as máquinas de comando computadorizado (CNC) utilizando linguagem ISSO. Operar máquinas de comando computadorizado (CNC) utilizando técnicas existentes e/ou desenvolvendo novas técnicas.

Habilidades: Desenvolve novos produtos e serviços utilizando recursos de computação gráfica CAD. Opera máquinas CNC e sistemas flexíveis de manufatura FMS. Controla qualidade de produtos, empregando técnicas e instrumentos específicos. Especifica equipamentos CNC. Especifica parâmetros de usinagem. E especifica ferramentas de corte. Atua em equipes multifuncionais coordenando grupos envolvidos com a produção de manufaturados. Lê e interpreta desenhos representativos de esquemas, peças, etc.

Conteúdo Programático:

1. Evolução das máquinas ferramentas;
2. Sistema de coordenadas – absolutas, incrementais;
3. Funções preparatórias – posicionamento rápido, interpolação linear e circular, tempo de permanência, referencia unidade de medida, referência de máquina, compensação de raio, ciclo de furação, torneamento, canais, faceamento, acabamento, automático de desbaste, roscamento, definição de coordenadas, limite de rotação, avanço, velocidade de corte;
4. Funções miscelâneas;
5. Cálculos – velocidade de corte (VC), rotação (RPM), potência de corte (NC);
6. Operação – detalhes e descrição do painel de programação;
7. Referenciamento – referenciar a máquina, estabelecer um novo ponto de referência de máquina;
8. Trabalho manual – movimenta de eixos em JOG contínuo, através do volante eletrônico (manivela), via M.D.I (entrada manual de dados), movimento de eixos com o eixo árvore ligado;
9. Edição de programas – editar programa novo, selecionar programa existente, inserir, alterar, excluir dados do programa, excluir blocos de programa, excluir programa do diretório, renumerar um programa;

10. Carregar/salvar programas e corretores – salvar e carregar programas e corretores de ferramentas, configuração dos parâmetros de transmissão;
11. Testar programas (sem girar a placa e sem movimento dos eixos) – teste rápido, teste gráfico;
12. Zeramento de ferramentas – eixos Z e X, raio e lado de corte;
13. Definição do zero peça;
14. Testar programa sem girar a placa (DRY RUN);
15. Correção de desgaste de ferramenta;
16. Executar programa em modo automático;
17. Abortar execução do programa;
18. Selecionar parada opcional;
19. Omitir blocos do programa (BLOCK DELETE);
20. Alteração de parâmetros.

Bibliografia Básica

- SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2003. 308 p. ISBN 85-7194-894-1

Bibliografia Complementar

- **COMANDO numérico CNC: técnica operacional torneamento: programação e operação**. São Paulo-SP: EPU, 1985. 246 p.

Componente Curricular: GESTÃO AMBIENTAL				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	6	20	-	-

Competências: Identificar e participar da implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas industriais, zelando pela qualidade do processo produtivo.

Habilidades: Cooperar e pesquisar na pesquisa de desenvolvimento de tecnologias limpas.

Conteúdo Programático:

1. Conceitos de meio ambiente, poluição, lixo ou resíduo, efluente, chorume, esgoto, degradação ambiental, impacto ambiental, etc. Tipos de poluição: atmosférica, hídrica, do solo. Fontes poluidoras. Conseqüências para o meio ambiente. Poluentes mais freqüentes e seus efeitos na saúde humana; medidas de controle;

2. Poluição industrial:

- Poluição atmosférica: Principais poluentes. Combustíveis fósseis (carvão mineral e derivados do petróleo). Efeito estufa, chuvas ácidas, diminuição da camada de ozônio, aquecimento global;

- Poluição do solo: Principais poluentes. Resíduos industriais e pesticidas. Meios de contaminação do solo. Descartes indevidos;

- Poluição hídrica: Compostos químicos orgânicos e inorgânicos. Metais pesados (chumbo, mercúrio, cádmio, cromo). Bioacumulação dos poluentes pelos organismos vivos; medidas de motivação para a proteção ambiental na empresa;

- Principais danos causados a saúde pela acumulação de metais pesados.

3. Sistemas de tratamento para efluentes industriais e doméstico:

- Processos físicos: gradeamento, peneiramento, sedimentação, filtração, flotação;

- Processos químicos: clarificação de efluentes, precipitação química;

- Processos biológicos: lodos ativados, processos facultativos;

4. Sistema de Gestão Ambiental – Fundamentos básicos; planejamento do processo; implementação e operação;

5. Impacto ambiental: Avaliação de Impacto Ambiental (AIA); Estudo de Impacto Ambiental (EIA); Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); Plano de Controle Ambiental (PCA);

6. Legislação ambiental: Leis nº 6.938; 7.804, Normas da Série ISO 14.000; ISO 14.001 Sistemas de Gestão Ambiental (SGA).

Bibliografia Básica

- DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 3.reimp. São Paulo: Atlas, 2008. 196 p. ISBN 978-85-224-4269-0
- JR, Arlindo Philippi; Marcelo de Andrade Romero; **Curso de Gestão Ambiental**. Editora Manole;

Bibliografia Complementar

- BARBIERI, José Carlos; **Gestão ambiental empresarial – conceitos, modelos e instrumentos**. Editora Saraiva. 2ª Edição;
-

Componente Curricular: ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
2	6	60	-	-

Competências: Compreender a visão estratégica e a missão do negócio da empresa, enfocando planejamento estratégico, sistema de produção e custos industriais.

Habilidades: Reconhece a filosofia da empresa, sua missão, sua orientação, seus objetivos, suas metas, seus programas e suas estratégias utilizadas no planejamento, produção e custos.

Conteúdo Programático:

1. Conceitos, objetivos e vantagens;
2. Etapas na elaboração do plano estratégico: estratégia atual, avaliação do ambiente, estabelecimento do perfil e quantificação dos objetivos
3. Política da empresa e qualidade;
4. Conceitos básicos de TQC;
5. Normalização;
6. Certificação;
7. Aspectos humanos e motivacionais para a qualidade;
8. Implantação de programas de qualidade.
9. Visão Geral dos Sistemas de Produção;
10. Planejamento Estratégico da Produção;
11. Previsão da Demanda;
12. Planejamento-mestre da Produção;
13. Administração dos Estoques;
14. Sequenciamento e Emissão de Ordens;
15. Acompanhamento e Controle da Produção;
16. Sistema Kanban.
17. Terminologia dos custos;
18. Acumulação dos custos;
19. Sistemas de custeio;
20. Custos padrão;
21. Custos diretos e indiretos;

- 22. Análise custo-volume-lucro do sistema produtivo;
- 23. Técnica de preparação de relatórios de custos.

Bibliografia Básica

- MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Thomson Learning, ©1993. 619 p. ISBN 85-221-0135-3

Bibliografia Complementar

- FIGUEIREDO, Adalberto Silva. **Manual de administração da produção: bens e serviços**. Rio de Janeiro: CNI, 1978. 64 p. (Manuais CNI)

Componentes Curriculares Complementares

Componente Curricular: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
-	-	200	Conclusão do 3º período	-

Bibliografia Básica

- Moreira, Daniel Augusto Thomson. **Administração de Produção e Operações**. Pioneira;
- PARRA FILHO, Domingos; SANTOS, João Almeida. **Apresentação de trabalhos científicos: monografia, TCC, teses e dissertações**. 6ª reimp. SP. Editora Futura. 2003;
- POLITO, Rachel. **Superdicas para um TCC – Trabalho de Conclusão de Curso nota 10**. Editora: Saraiva.

Bibliografia Complementar

- SANTOS, Clovis Roberto dos. **Trabalho de Conclusão de Curso - Guia de Elaboração Passo a Passo**. Ed. Cengage Learning.
- MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. **Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso**. 2ª Ed. Editora: ATLAS.

- MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso**. Editora: VOZES.

Componente Curricular: ESTÁGIO SUPERVISIONADO				
Curso: TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				
Módulo	Período	Carga Horária	Co-requisito	Pré-requisito
-	-	400	Conclusão do 3º período	-

Bibliografia Básica

- SENAI GOIÁS, **Guia do Estagiário**, 2004;

Bibliografia Complementar

- Alvarenga, Marina; Bianchi, Roberto; Bianchi, Anna Cecilia de Moraes. **Manual de Orientação – Estágio Supervisionado**. Editora: Cengage Learning.
- FAZENDA, Ivani C. Arantes. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. Editora: PAPIRUS.

2.4.7 – Forma de Acesso ao Curso

A Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna realizará processos seletivos para o preenchimento das vagas ofertadas em seus cursos, observando-se rigorosamente o disposto em Edital.

O Edital deverá ser elaborado em consonância com o Regimento da Instituição e com a Organização Didática.

O acesso aos Cursos Superiores de Tecnologia dar-se-á por meio de processo seletivo para os portadores de certificado de conclusão do Ensino Médio ou Técnico, além dos pré-requisitos constantes do edital.

Nos cursos Superiores de Tecnologia que não tiverem suas vagas preenchidas após processo seletivo poderá ser realizado novo processo para as vagas remanescentes, por meio de avaliação dos históricos escolares dos interessados, devidamente inscritos, observando divulgação pública de Edital e critérios objetivos de seleção.

Havendo vagas nos Cursos Superiores de Tecnologia serão admitidas matrículas aos portadores de diploma de cursos superiores, mediante processo de avaliação conduzido pelo Colegiado de Curso ou Área Profissional e aprovado pelo Diretor da Faculdade.

Transferências oriundas de outras instituições de ensino serão condicionadas à existência de vagas, análise curricular e, às adaptações necessárias, exceto as previstas em lei.

A matrícula nos cursos existentes, ou a sua renovação deverá ser requerida pelo aluno ou por seu procurador, devendo efetuar-se de acordo com as normas e prazos estipulados pela Diretoria da Faculdade, observando o calendário escolar e a documentação solicitada pela Secretaria Acadêmica.

As vagas ofertadas são aquelas constantes do Projeto Pedagógico do Curso para cada classe ou turma, devidamente autorizadas pelos Órgãos competentes.

O processo de seleção a ser adotado, com as exigências a serem cumpridas pelos candidatos, em cada caso, será definido em Edital nas épocas próprias, para cada um dos cursos mantidos pela Faculdade.

O processo seletivo para os cursos superiores de tecnologia, dependendo de suas características e peculiaridades, poderá incluir avaliação de competências profissionais,

provas objetivas de conhecimentos gerais, específicos e de aptidão, ou exigir pré-requisitos necessários ao oferecimento de cursos sob demanda social e econômica.

Os candidatos aprovados e classificados no processo seletivo serão chamados à matrícula até o limite das vagas existentes em cada curso, atendida a ordem de prioridade que for estabelecida em Edital.

Na hipótese de não preenchimento das vagas fixadas, por discentes aprovados e convocados em primeira chamada, serão realizadas novas chamadas, obedecendo a ordem de classificação dos discentes aprovados.

A classificação obtida é válida para a matrícula no período letivo para o qual se realizou a seleção, tornando-se nulos seus efeitos se o candidato classificado deixar de requerê-la ou, em o fazendo, não apresentar a documentação regimental completa, dentro dos prazos fixados em edital.

2.4.8 – Flexibilidade curricular

O Regimento da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna estabelece as normas para o aproveitamento de Competências e Dispensas, nos seguintes termos:

É facultado ao discente o aproveitamento de competências profissionais, anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento de estudos em Cursos Técnicos, Tecnológicos e outras Graduações.

As competências profissionais adquiridas em cursos regulares serão reconhecidas mediante análise detalhada dos programas desenvolvidos, à luz do perfil profissional de conclusão do curso.

As competências profissionais adquiridas no trabalho serão reconhecidas através da avaliação individual do discente.

O discente ingresso, portador de certificado de conclusão de componentes curriculares ou módulos do ensino técnico e/ou superior de tecnologia ou com competências adquiridas no mundo do trabalho que desejar solicitar dispensa de algum componente curricular ou certificação de competência profissional, deverá apresentar à Coordenação Técnico-Pedagógica, no prazo estipulado em calendário escolar, o seu requerimento acompanhado do histórico escolar e dos programas dos componentes curriculares, sendo o caso, para fins de análise e parecer.

A dispensa será concedida após estudos comparativos dos componentes curriculares e com a aplicação de instrumentos formais como provas escritas e orais, trabalhos práticos para avaliar as habilidades e competências do discente no componente curricular solicitado, devendo ser realizados pela Coordenação Técnico-Pedagógica e/ou Coordenação de Área Profissional, ou certificada após avaliação das competências e habilidades adquiridas no mundo do trabalho, realizadas pelos professores dos componentes em questão e, em ambos os casos, homologadas pelo Gerente de Educação e Tecnologia.

Será Certificado por Competência Profissional, o discente que obtiver grau de aproveitamento igual ou superior a sessenta (60) na avaliação de que trata o parágrafo acima.

As avaliações de competências profissionais adquiridas em componentes curriculares ou no mundo do trabalho, para efeito de certificação, diplomação, dispensa de componente curricular, seqüência de estudos ou para fins de avaliação institucional, observada a legislação vigente, será requerida pelo interessado à Diretoria da Faculdade.

A avaliação e certificação de competências observará:

I - Escala de desempenho com os seguintes indicadores:

- 1 – É capaz de realizar determinadas partes da competência de forma satisfatória, mas necessita de assistência e/ou supervisão para realizar toda a competência;
- 2 – É capaz de realizar esta competência de forma satisfatória, mas necessita de assistência e/ou supervisão periódica;
- 3 – É capaz de realizar esta competência de forma satisfatória sem assistência e/ou supervisão periódica;
4. A – É capaz de realizar esta competência de forma satisfatória com velocidade e qualidade mais do que aceitáveis;
4. B – É capaz de realizar esta competência de forma satisfatória com iniciativa e adaptabilidade em situações especiais de problemas;
4. C – É capaz de realizar esta competência de forma satisfatória e de conduzir outros na mesma realização.

II – O resultado alcançado nesta escala de desempenho poderá ser convertido para grau de aproveitamento por meio de uma tabela de conversão, aprovada pelo Conselho Técnico Pedagógico, variando de zero (0) a cem (100);

III - A avaliação será por meio de instrumentos escritos ou práticos, da resolução de situações problemas ou da construção e desenvolvimento de projetos, visando a aferição de competências;

IV - Será considerado aprovado para efeito de certificação, prosseguimento de estudos ou dispensa do componente curricular ou módulo aqueles que obtiverem grau final (GF) igual ou superior a sessenta (60), numa escala de zero (0) a cem (100).

Cada semestre (módulo) será constituído por componentes curriculares (entende-se por componente curricular um conjunto homogêneo e delimitado de conhecimentos e/ou técnicas, correspondentes a um programa de estudos e atividades que se desenvolvem em determinado número de hora-aulas, distribuídas ao longo do período letivo).

2.4.9 – Sistema de Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem

A avaliação do processo ensino-aprendizagem adotado para os seus cursos está especificada no regimento e na organização didática, nos termos em que a seguir apresentamos:

Quanto ao Sistema de Avaliação, Certificação e Regime Especial:

A avaliação dos alunos será contínua e cumulativa, envolvendo os aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores, relacionados com as competências e habilidades requeridas.

Na aferição do rendimento escolar para cada componente curricular ou módulo deverão ser aplicados, no mínimo, dois instrumentos, tais como:

- observação diária pelos professores;
- trabalhos individuais ou coletivos;
- provas orais e/ou escritas;

- arguições;
- relatórios;
- atividades extra classe;
- resolução de situação problema;
- desenvolvimento de projeto;
- auto-avaliação.

As estratégias de avaliação e a sistemática de aferição do rendimento escolar deverão ser explicitadas pelo professor aos alunos no início de cada componente curricular, módulo ou semestre letivo, observando-se os critérios estabelecidos na Organização Didática.

Toda avaliação realizada deverá ter a sua correção explicitada pelo professor e devolvida ao aluno, para que este possa melhorar sua aprendizagem.

Quando o aluno deixar de fazer avaliação, não entregar trabalho dentro do prazo estabelecido, mas apresentar justificativa convincente, atestado e/ou declaração de trabalho, a situação será resolvida diretamente entre o professor e o aluno, mediante requerimento e com o aval do Coordenador do Curso ou Área Profissional.

Casos em que não houver consenso serão abertos processos e encaminhados à Coordenação de Ensino que os analisará juntamente com a Coordenação e o Professor.

Os atestados médicos emitidos fora da Instituição deverão ser apresentados ao professor na primeira aula subsequente à falta, visando, exclusivamente, a inserção do aluno no processo pedagógico em desenvolvimento.

Em conformidade com o Decreto Lei nº 715/69, que alterou a Lei 4.375/64, haverá abono de faltas nos seguintes casos:

I - quando convocado para exercícios ou manobras durante o período em que estiver matriculado em órgão de formação de reserva das forças armadas;

II - quando convocado para cerimônias do Dia do Reservista.

Será concedido regime especial aos estudantes portadores de incapacidade física em razão de afecções ou por estado de gestação, segundo o que determinam o Decreto Lei 1.044/69 e a Lei 6.202/75, observando:

a - A duração do regime especial não poderá ultrapassar o final do período letivo em que o aluno estiver matriculado, nem ser inferior a 30 (trinta) dias;

b - O requerimento para concessão do regime especial deverá ser protocolado no prazo de 72 horas, acompanhado do atestado médico, constando o início e o término do afastamento e o Código Internacional de Doenças (CID);

c - Deferido o regime especial, os docentes, atendendo aos planos de ensino por eles elaborados, prepararão exercícios que correspondam à carga horária a ser cumprida, com referência a cada componente curricular, a ser executado pelo aluno em seu domicílio, os quais serão corrigidos, avaliados e lançados no Diário de Classe;

d - O período em que o aluno estiver amparado pela legislação a que se refere este parágrafo, será lançado no Diário de Classe o grau de aproveitamento com a menção "D" (dispensado), computado como freqüência para todos os efeitos, bem como, as observações pertinentes ao regime especial.

O professor terá 2 (dois) dias úteis para informar os graus de aproveitamento e freqüências à Secretaria Acadêmica, após o encerramento de cada componente curricular ou módulo, previsto em calendário escolar.

A mensuração do rendimento escolar será expressa em graus de aproveitamento que variarão de zero (0) a cem (100), não se admitindo o fracionamento de décimos.

O grau de aproveitamento de cada componente curricular será obtido por meio da média aritmética resultante de pelo menos duas verificações de aprendizagem previstas no Plano de Ensino.

Quanto às condições de aprovação

Serão aprovados, quanto à assiduidade, os alunos com freqüência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total prevista para o módulo ou semestre letivo.

Para o cálculo do percentual de que trata este artigo deverá ser considerado o somatório das frequências obtidas nos componentes curriculares do módulo ou semestre letivo.

Será considerado desistente o aluno que, sem justificativa fundamentada em requerimento:

I - tiver mais de 50% (cinquenta por cento) de faltas em relação à carga horária total prevista para o módulo ou semestre letivo;

II - situações especiais serão avaliadas pela Coordenação Técnico-Pedagógica e Diretoria da Faculdade.

O aluno que concluir um componente curricular ou módulo e interromper o curso, ou trancar a matrícula, ficará na dependência do oferecimento do curso e de uma nova turma, quando então poderá retomar os seus estudos.

Quanto ao aproveitamento do discente, serão observados os seguintes graus de aproveitamento ou menções:

- terá aprovação direta o discente que obtiver no componente curricular, módulo ou período letivo grau de aproveitamento igual ou superior a 60 (sessenta);
- o discente que obtiver no componente curricular grau de aproveitamento entre quarenta (40) e menor que sessenta (60) ficará obrigado a fazer Avaliação Final, em caráter de recuperação;
- terá aprovação o discente que obtiver o grau de aproveitamento final (GF) no componente curricular igual ou superior a sessenta (60), obtido pela média aritmética entre o grau de aproveitamento do componente curricular ou módulo e o grau de aproveitamento da Avaliação Final;
- após a realização da avaliação final estará aprovado o discente que obtiver média de aproveitamento no módulo (MAM) igual ou superior a sessenta (60), ainda que tenha, em até dois componentes curriculares, grau final (GF) igual ou superior a cinquenta (50) e inferior a sessenta (60);

- estará aprovado, com dependência, o discente retido em até dois componentes curriculares, cujos graus de aproveitamentos finais (GF) sejam iguais ou superiores a quarenta (40);
- estará retido no componente curricular o discente que obtiver grau de aproveitamento menor que quarenta (40);
- o discente retido estará dispensado dos componentes curriculares nos quais obteve grau de aproveitamento final igual ou superior a sessenta (60).

Quanto à recuperação

Com a finalidade de elevar o nível da aprendizagem, grau de aproveitamento, conceitos ou menções dos alunos com baixo rendimento escolar, o professor adotará, ao longo do componente curricular ou módulo a prática de recuperação paralela de conteúdos e a recuperação do grau de aproveitamentos ao final do mesmo, por meio da Avaliação Final.

A recuperação é facultativa para o aluno e obrigatória para a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna.

Os estudos de recuperação serão planejados e ministrados pelos professores de cada componente curricular ou módulo, sob a supervisão da respectiva Coordenação de Área Profissional ou Curso e Coordenação Técnico-Pedagógica, devendo ser realizados paralelamente ao componente curricular ou módulo e divulgados junto aos alunos.

Os planos da recuperação consistirão de: conteúdos curriculares, estratégias, locais, horários, recursos e outros elementos pertinentes.

Após os estudos de recuperação paralela, o aluno que não alcançar um grau de aproveitamento igual ou superior a sessenta (60) ficará obrigado a fazer a Avaliação Final, em caráter de recuperação.

O grau de aproveitamento das avaliações de recuperação não implicará na redução da média do componente curricular ou módulo.

Quanto à dependência e adequação

Em cada semestre ou módulo, o aluno poderá beneficiar-se da dependência em até dois componentes curriculares, cujos graus de aproveitamento tenham sido iguais ou superiores a 40 (quarenta).

Caberá às respectivas Coordenações de Áreas Profissionais proporem a forma mais adequada de oferecer os estudos e a avaliação da Dependência, de acordo com a natureza dos componentes curriculares, sendo que a relação nominal dos alunos em Dependência será fornecida pela Secretaria Acadêmica e Coordenação Técnico-Pedagógica.

A Diretoria da Faculdade e a Coordenação Técnico-Pedagógica estabelecerão no calendário escolar o período para matrícula dos alunos com dependências e adaptações, sendo facultada aos mesmos a freqüência às aulas de dependência.

As Coordenações de Áreas Profissionais ou Cursos divulgarão em locais próprios a relação dos professores responsáveis pelas dependências e adaptações, indicando os locais, dias e horários, devendo enviar cópia à Coordenação Técnica Pedagógica para acompanhamento da programação.

Os resultados das dependências e adaptações deverão ser divulgados e entregues na Secretaria Acadêmica pelo professor, observando os prazos previstos em calendário para entrega de graus de aproveitamentos.

O aluno fica obrigado a cursar a(s) dependência(s) no período letivo subsequente ao que foi reprovado, sob pena de retenção, salvo por impossibilidade técnica, devidamente autorizada pela Direção da Faculdade.

O aluno do último módulo ou semestre letivo que estiver em dependência deverá cumpri-la dentro de um período igual ou inferior ao período de duração do curso que freqüentou.

O aluno fica obrigado a cumprir as adaptações no período letivo em que estiver matriculado, sob pena de retenção.

Avaliar, portanto, é privilegiar “um modo de estar em sala de aula e no mundo” e, nesta perspectiva formativa, não deve parecer uma tarefa suplementar. Muito menos limitadora da capacidade humana. Deve ser o desdobramento das concepções do fazer educativo que devem estar a serviço da emancipação do homem e de seu desenvolvimento contínuo.

2.4.10 – O Estágio Curricular

O Estágio Curricular Supervisionado é parte integrante do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, realizadas pelo educando por meio de atividades relacionadas com a sua habilitação cursada, devendo representar a complementação das competências propostas para este profissional.

Como uma atividade educacional planejada, com a finalidade de proporcionar ao acadêmico a oportunidade de completar e ampliar as habilidades e os conhecimentos dos alunos na área em estudo, o estágio oferece condições de observação, análise e reflexão em que se encontra a área de atuação do formando, possibilitando, também o exercício da ética profissional.

O estágio Curricular Supervisionado não estabelece vínculo empregatício, podendo o estagiário receber bolsa de estágio, estar seguro contra acidentes e ter a cobertura previdenciária prevista na legislação específica.

O Estágio Curricular Supervisionado terá duração mínima de 400 horas e máximo de seis meses e será realizado, preferencialmente, a partir da segunda metade do curso, com sua duração acrescida ao mínimo estabelecido para a área profissional, observando ainda a jornada diária deverá estar em consonância com a legislação vigente;

O discente que comprovar haver exercido, por dois ou mais anos, funções relacionadas com as competências técnicas e/ou tecnológicas na área, ou ainda, em área afim, poderá ser dispensado da realização do estágio supervisionado desde que apresente requerimento contendo a descrição das funções que realizou considerada como de responsabilidade para o nível de seu curso, acompanhado de carta da Empresa/Órgão atestando que realizou as referidas funções, os quais serão avaliados pela Coordenação de Estágio;

As atividades realizadas pelo discente sob forma de bolsa de trabalho ou microestágio que estiverem relacionadas com a habilitação técnica ou graduação tecnológica cursada e forem desenvolvidas ao longo do curso, poderão ser aproveitadas como parte do estágio curricular supervisionado, podendo representar no máximo 50% da carga horária estabelecida no caput deste artigo e seu aproveitamento condicionado à entrega de um relatório, previamente aprovado pela Coordenação da Área Profissional.

O Estágio Curricular Supervisionado poderá ser realizado na Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, em órgãos públicos, empresas privadas ou em atividades autônomas, sendo avaliado, conforme normas regulamentadoras, por um Supervisor de Estágio da empresa/órgão concedente do estágio.

O Coordenador de Relações Empresariais e Comunitárias ou Coordenador do curso ou área profissional, ouvido o Gerente de Educação e Tecnologia juntamente com o Diretor da Faculdade, em casos especiais, poderá designar um Professor para supervisionar o estagiário em seu local de trabalho, desde que seja no município onde se encontra a unidade educacional.

O Relatório de Conclusão de Estágio, quando elaborado dentro das normas técnicas, poderá ser utilizado como Trabalho de Conclusão do Curso (TCC); desde que seja o resultado de um estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado de um componente curricular ou módulo, conforme estabelece a NBR 14724:2002.

O Estágio Curricular Supervisionado será avaliado pela empresa e pela FATECIB, observando os critérios e procedimentos estabelecidos pela Organização Didática e Projeto do Curso.

O Estágio Curricular Supervisionado será avaliado pela empresa e pela FATECIB observando a carga horária prevista e o grau de aproveitamento do estagiário, por meio dos seguintes procedimentos:

O Supervisor da empresa avaliará o estágio atribuindo conceitos relativos ao desempenho do estagiário, em formulário fornecido pela Faculdade. A primeira avaliação dar-se-á ao final de 50% das horas de atividades previstas para o estágio e a segunda no momento de conclusão do estágio;

A Coordenação de Estágio e Encaminhamento, com o apoio da Coordenação de Área Profissional ou de Curso, avaliará e supervisionará o Estágio Curricular por meio dos seguintes instrumentos: Relatório Parcial e Relatório de Conclusão de Estágio, elaborados pelo discente, avaliações feitas pela empresa, reuniões de acompanhamento do estágio, visitas aos locais de estágio e participação no Seminário de Avaliação de Estágio e de Curso;

O Seminário de Avaliação de Estágio será realizado semestralmente, integrando os estagiários que encerrarem seus estágios no respectivo período letivo, com a participação

dos Supervisores das Empresas e, observando a conveniência pedagógica, de outros convidados;

Os casos excepcionais serão analisados pela Coordenação de Relações Empresariais e encaminhados às coordenações de cursos ou áreas profissionais para a realização do seminário de avaliação, individualmente, em qualquer época do ano letivo;

Será considerado aprovado o discente-estagiário que houver cumprido a carga horária prevista e alcançado um grau de aproveitamento final igual ou superior a 60 (sessenta).

A empresa/órgão deverá providenciar seguro ao discente-estagiário contra os acidentes de trabalho durante o estágio, em conformidade com a legislação vigente.

A FATECIB manterá à disposição dos discentes e das Empresas/Órgãos um Guia do Estagiário com a indicação dos procedimentos necessários, cabendo ao seu Diretor resolver os casos omissos, ouvido a Gerência de Educação e Tecnologia.

2.4.11 – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso é um componente curricular obrigatório, com carga horária de 200 horas, a serem acrescidas ao mínimo estabelecido de 2400 horas. Será desenvolvido pelo discente sob a forma de monografia, projeto ou desenvolvimento de pesquisa aplicada, relacionado aos vários componentes curriculares ou módulos previstos para o curso, de sua livre escolha, podendo ser realizado tanto em ambiente de trabalho quanto escolar.

O Relatório de Conclusão de Estágio, quando elaborado dentro das normas técnicas, poderá ser utilizado como Trabalho de Conclusão do Curso (TCC); desde que seja o resultado de um estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado de um componente curricular ou módulo, conforme estabelece a NBR 14724:2002.

Esse trabalho poderá ser iniciado a partir do último ano letivo, com a matrícula respectiva, em horário alternativo.

A coordenação da área profissional em questão, observando a proposta de trabalho, designará os docentes que atuarão como orientadores dos alunos matriculados nesse componente curricular.

2.4.12 – Política de Avaliação do Curso Visando sua Eficácia e Eficiência

O Regimento da FATECIB, estabelece que haverá avaliação institucional de forma contínua e sistematizada ao longo de cada ano, visando estabelecer o diagnóstico administrativo e pedagógico e o desenvolvimento de suas atividades fins, particularmente de seus cursos.

A avaliação institucional será conduzida por uma equipe multiprofissional constituída por representantes da Entidade Mantenedora e da Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, facultada a participação de avaliadores externos indicados pela Direção Regional, utilizando-se de instrumentos previamente definidos para a coleta de dados, os quais serão analisados, visando estabelecer o Diagnóstico Institucional sob o ponto de vista qualitativo e quantitativo, indicando as medidas saneadoras, quando for o caso.

Esta avaliação Institucional envolverá os procedimentos e demais ações relativas à qualidade e quantidade dos serviços educacionais ofertados pelos cursos e outros setores, definidos nesta Proposta Pedagógica. Estes procedimentos e demais ações, implicarão em análises diversificadas nos aspectos do processo de ensino-aprendizagem; capacitações dos docentes e demais profissionais envolvidos nos cursos; resultado do desempenho dos discentes; resultado da avaliação do corpo docente; instalações e equipamentos dos cursos e da administração geral; prestação de serviços pelos cursos à comunidade e cumprimento da Proposta Pedagógica.

Como parte da Avaliação Institucional, ao final de cada semestre letivo será programado um Seminário de Avaliação do Curso e do Estágio Curricular, com a participação dos estagiários, supervisores de estágio, representantes das empresas, indústrias ou órgãos onde ocorrem os estágios, Direção da Faculdade, Coordenadores das Áreas Profissionais, Coordenador de Estágio Curricular, Professores e outros convidados, visando o aperfeiçoamento dos currículos dos cursos; melhoraria da qualidade das competências propostas para o profissional; maior integração entre currículo e a prática profissional e por fim, a integração escola-empresa.

Em síntese, a Faculdade de Tecnologia SENAI Ítalo Bologna, propõe uma metodologia de avaliação institucional que atenda todos os envolvidos, dividido em algumas áreas, a seguir:

- Programa de avaliação geral – inclui avaliação discente, docente, direção e de técnicos administrativos;
- Programa de satisfação institucional – avaliação pela equipe dos serviços e infraestrutura; dos docentes, discentes, técnico-administrativos, da pesquisa e da extensão;
- Programa de avaliação dos cursos – projeto pedagógico, adequação dos componentes curriculares e/ou módulos, concepção e objetivos de cada um dos cursos oferecidos;
- Programa de avaliação externa – espaço da instituição e sua conceituação perante a sociedade.

Salienta-se que o Processo de Avaliação Institucional relativo aos Cursos Superiores será realizado por uma Comissão Própria de Avaliação - CPA, prevista no Regimento da Faculdade, com o objetivo de assegurar a condução do processo de avaliação interna da Instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, de acordo com a Lei 10.861, art. 11, de 14 de abril de 2004.

Essa Comissão Própria de Avaliação (CPA) integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e deve promover a auto-avaliação da Instituição, obedecendo às seguintes dimensões:

- a missão e o plano de desenvolvimento institucional;
- a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, às bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- a responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
- a comunicação com a sociedade;
- as políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;

- organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos seus órgãos, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade da faculdade nos processos decisórios;
- infra-estrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
- planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da auto-avaliação institucional;
- políticas de atendimento aos estudantes;
- sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

Assim, a avaliação dos cursos superiores tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

Para a avaliação serão utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, entre eles, aqueles utilizados para a autorização e reconhecimento dos cursos e visita in loco por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento, além de outros julgados pertinentes pela CPA.

Além dos procedimentos e instrumentos já mencionados deverão ser observados:

- O perfil do corpo docente (títulos, experiência docente, experiência técnica/publicações e outros trabalhos próprios da área em que atua);
- As condições das instalações físicas relacionadas com salas de aulas, laboratório, biblioteca, secretaria, diretoria, banheiros, acesso a deficientes físicos, espaço para convivência entre os alunos, representação estudantil, entre outros;
- A organização didático-pedagógica;
- O desempenho dos discentes da Faculdade no ENADE e nas avaliações propostas pela CPA.

- A relação entre os dados atualizados do Censo da Educação Superior e os dados obtidos da Secretaria da Faculdade, com vistas à sua regularidade; e
- Outros aspectos considerados relevantes pela CPA.

2.4.13 – Política de Integração do Ensino, P&D (Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento) e Articulação com a Sociedade

A estrutura diretiva FATECIB possui uma Gerência de Educação e Tecnologia apoiada pela Coordenação de Relações Empresariais e Comunitária que também é apoiada pelas coordenações de estágio, de área profissional e de cursos especiais, visando a identificação de oportunidades e a implementação de nossas relações com a sociedade.

Nesta Gerência de Educação e Tecnologia existe também um Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão (NEPE), cuja função é sistematizar o trabalho de apoio às pesquisas e desenvolvimento de tecnologias, integrando os seus esforços com as Coordenações de Áreas Profissionais.

O ensino ministrado nos Cursos Superiores de Tecnologia e outras graduações deverão observar a necessária integração com a pesquisa aplicada e seu desenvolvimento junto aos setores produtivos respectivos, conforme está previsto na Organização Didática.

A Gerência de Educação e Tecnologia é a responsável pela condução da política de integração do ensino com a pesquisa aplicada e seu desenvolvimento, apoiada pelo Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão (NEPE).

Compete ao Conselho Técnico Pedagógico, juntamente com o Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão (NEPE) apreciar e aprovar projetos de pesquisas a serem desenvolvidos, bem como avaliar os seus resultados, observando:

- coerência técnica, tecnológica e científica;
- natureza de desenvolvimento tecnológico;
- importância econômica e social;
- difusão de conhecimentos tecnológicos, científicos e culturais;
- relação com os interesses econômicos e sociais da região;

- integração do ensino com a pesquisa e seu desenvolvimento.

Os projetos aprovados pelo Conselho Técnico Pedagógico integrarão o Núcleo de Estudos, Pesquisas e Extensão (NEPE), vinculado à Gerência de Educação e Tecnologia.

Os projetos de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico são coordenados por especialistas da área em questão, indicados pelas Coordenações de Áreas Profissionais ou de Cursos.

A Direção da Faculdade, em consonância com a orientação da mantenedora, incentiva a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico por meio das seguintes alternativas:

- concessão de auxílio para a execução de pesquisa tecnológica;
- bolsas especiais;
- formação de pessoal pós-graduado;
- participação em congressos e seminários;
- intercâmbio com outras instituições científicas e tecnológicas;
- divulgação dos resultados das pesquisas realizadas e difusão de seus resultados.

Neste sentido, a FATECIB implementará um Programa de Iniciação Tecnológica, considerando a excelência do rendimento nos estudos e o potencial de talento investigativo dos discentes interessados, viabilizando a participação dos mesmos em projetos de pesquisa aprovados pelo Núcleo de Estudos, Pesquisas e Extensão (NEPE).

Os objetivos do Programa de Iniciação Tecnológica estão assim delineados:

I - em relação à Instituição:

- a) contribuir para a sistematização e para a institucionalização da pesquisa;
- b) propiciar condições institucionais para o atendimento aos projetos de pesquisa;
- c) tornar as áreas institucionais mais proativas e competitivas na construção do saber;

- d) possibilitar uma maior integração entre os cursos tecnológicos e/ou outras graduações;
- e) qualificar os melhores discentes, com vistas à continuidade da respectiva formação profissional, especialmente pelo encaminhamento dos mesmos para programas de pós-graduação.

II - em relação aos alunos:

- a) despertar vocação tecnológica e incentivar talentos potenciais, pela sua participação efetiva em projetos de pesquisa;
- b) proporcionar o domínio da metodologia de pesquisa tecnológica, bem como, estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade;
- c) despertar uma nova mentalidade em relação às atividades de pesquisa;
- d) preparar o discente participante do Programa de Iniciação Tecnológica para o acesso à pós-graduação;
- e) aumentar a produção tecnológica dos discentes vinculados ao Programa.

III - em relação aos docentes:

- a) estimular docentes e pesquisadores a engajarem, no processo de pesquisa tecnológica, discentes de destacado desempenho, otimizando a capacidade de orientação e incentivo à pesquisa na FATECIB;
- b) estimular o aumento da produção acadêmica e tecnológica dos docentes;
- c) incentivar o envolvimento de docentes em atividades de pesquisa;
- d) melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Quanto às atividades de extensão voltadas à pesquisa e à prestação de serviços têm como objetivo o acompanhamento do desenvolvimento tecnológico e a oferta de produtos e serviços de interesse da comunidade. Sua organização decorre tanto de projetos institucionais quanto da participação em trabalhos realizados em parcerias com outras organizações.

A natureza singular da FATECIB – instituição do sistema educacional capaz de contribuir para o desenvolvimento tecnológico e sócio-econômico local e regional mediante interação com o setor produtivo – já denota um viés da extensão na finalidade institucional.

Reconhecida como atividade acadêmica na Constituição de 1988, a extensão traduz o compromisso de disponibilização e produção de conhecimentos em resposta a demandas da sociedade e, em se tratando de grupos da população cujas necessidades básicas ainda não foram atendidas, a responsabilidade social de utilização desse conhecimento a serviço da melhoria de condições de sua qualidade de vida.

Desde a década de 60 a FATECIB vem buscando desenvolver, consolidar e fortalecer experiências e projetos reconhecidos como atividades de extensão, entendendo esse tipo de realização acadêmica como um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa e viabiliza a relação transformadora entre a instituição educacional e a sociedade.

Ao reafirmar a inserção nas ações de promoção e garantia dos valores democráticos, de igualdade e desenvolvimento social como *práxis* educativa, a extensão acaba por favorecer o processo dialético teoria-prática e a interdisciplinaridade, princípios político-pedagógicos da educação profissional.

Entendendo que os programas de extensão não visam a substituir funções de responsabilidade do Estado, do setor produtivo e da sociedade civil, mas sim produzir e disseminar saberes contextualizados, tornando-os acessíveis à população, a FATECIB, ao assumir essa atividade acadêmica, reafirma que:

- a instituição deve se constituir como sistema aberto à sociedade, sendo sensível a seus problemas em nível local, regional e nacional;
- a instituição deve participar de movimentos sociais, priorizando ações que visem à superação das condições de desigualdade e exclusão existentes no país;
- o desenvolvimento da ciência e da tecnologia só ganham sentido na perspectiva da promoção humana;
- a superação das desigualdades sociais e a atenção às necessidades da população exigem a democratização do saber e a formação de cidadãos-profissionais capazes de colocar, individual e coletivamente, o conhecimento científico-tecnológico adquirido a serviço do desenvolvimento político, econômico e social do espaço em que vivem e atuam.

Em assim considerando, a FATECIB apresenta como objetivos das atividades de extensão da Faculdade conforme se segue:

- Institucionalizar as atividades de extensão da FATECIB;
- Consolidar e ampliar os projetos e atividades de extensão de caráter permanente;
- Intensificar a interação da FATECIB com o setor produtivo;
- Intensificar o desenvolvimento de programas e projetos de interesse acadêmico e social;
- Garantir a qualidade e o reconhecimento das atividades de extensão da FATECIB.

2.4.14 – Empresa Júnior (Opcional)

Existe o interesse do SENAI – DEPARTAMENTO REGIONAL DE GOIÁS em apoiar a implantação de programas de Incubadoras de Empresas e Empresas Juniores, nas áreas profissionais em que atua. A evolução da FATECIB na área de pesquisa e extensão vai incentivar algumas ações empreendedoras.

2.4.15 – Política de Articulação com as Empresas

A política prevista de relações corporativas é a de buscar uma maior aproximação do mercado de trabalho à Instituição de formação profissional. Verificou-se que algumas empresas podem colaborar com a instituição no sentido de orientar os currículos dos cursos para melhor atender aspectos do cotidiano e assim, contribuir para o melhor preparo dos futuros profissionais.

Por entender que somos responsáveis em promover a articulação entre o campo e os alunos em processo de formação, sentimo-nos motivados a investigar concretamente o mercado de trabalho potencial, suas expectativas quanto à formação e aperfeiçoamento profissional e quais possibilidades de absorver os futuros egressos qualificados por esta instituição educacional.

Como parte desta política de articulação com as empresas, o Regimento da FATECIB prevê a participação de quatro (4) membros de Entidades Organizadas com as quais mantêm relações, em seu Conselho Técnico Consultivo, cuja função é assessorar a

direção nas questões de ordem administrativa e pedagógica, apreciar e aprovar os regulamentos internos, bem como, avaliar a Proposta Pedagógica da Faculdade.

Na estrutura diretiva desta Faculdade existe a Gerência de Educação e Tecnologia, apoiada pelas coordenações de relações empresariais e comunitárias, de estágio profissional e de cursos especiais, visando a identificação de oportunidades e a implementação de nossas relações com a sociedade.

O SENAI foi criado e é mantido pelas indústrias, daí a sua vocação para o trabalho articulado e em sintonia com as necessidades do desenvolvimento industrial.

Em função do papel de liderança exercido no processo de desenvolvimento econômico local e da capacidade de executar ações de cunho eminentemente prático, a FATECIB já acumula uma vasta gama de realizações em suas linhas de atuação específicas delineadas a seguir:

1. Na Educação Profissional, onde procura desenvolver e apoiar ações voltadas para a qualificação, aperfeiçoamento e habilitação técnica das empresas locais. Nesta linha, destacam-se as seguintes realizações:

A criação de cursos e treinamentos específicos adequados às necessidades das empresas em diversas áreas do conhecimento. Como principais parceiros nestas atividades tem sido a Arroz Cristal – Gama Industrial e Comércio de Secos e Molhados Ltda; MABEL; Unilever Bestfoods Brasil; Companhia de Cimento do Brasil, Perdigão, Superfrango, White Martins, Mineradora Serra Grande, JK Montagens; Cimento Goiás; Alusolda, Belgo Mineira; SIMELGO; Cenfi – Centro de Formação Integrada; Prefeitura Municipal de Senador Canedo; Prefeitura Municipal de Silvânia, dentre outras, a que vem capacitando seus profissionais nas áreas de Vestuário, Mecânica, Instrumentação e Eletrotécnica. Entretanto, embora atenda empresas de grande porte, outras empresas de pequeno e médio porte também têm participado de cursos e treinamentos específicos às suas necessidades.

A criação de cursos de qualificação básica que visam a capacitação e o treinamento de pessoas de baixo nível de instrução da comunidade local para que adquiram competências mínimas necessárias à inserção no mercado de trabalho. Destacam-se nesta ação a formação de eletricitas de instalações elétricas residenciais e industriais, mecânicos de manutenção de máquinas industriais, costureiro industrial, soldadores, dentre outros.

2. Na Difusão Tecnológica, a Faculdade procura desenvolver e apoiar ações voltadas para a modernização tecnológica das atividades produtivas das empresas locais e regionais, destacando-se os Serviços técnicos e tecnológicos onde são desenvolvidas diversas ações destinadas a criação, a inovação e/ou a melhoria de processos e produtos ou ao desenvolvimento de conhecimentos e informações sobre eles nas micro e pequenas empresas da região tais como:

Cooperativa de Trabalho de Confeccionistas – COOPERTEXTIL, Prefeitura de Goianésia, APL de novo Gama, Prefeitura Municipal de Sancrelândia, P&A Industria do Vestuário Ltda, Bohrio Industria e Comercio de Confecção, dentre outras.

2.5 – Corpo Docente

2.5.1 – Considerações Gerais

O corpo docente constitui fator decisivo na excelência de suas atividades, no compromisso com o desenvolvimento e ampliações das ações que são realizadas no contexto dos cursos ministrados pela Faculdade.

O corpo docente será constituído por:

- I. um quadro permanente, formado pelos docentes integrantes da carreira de nível superior das FATEC's;
- II. um quadro temporário, formado por professores convidados, professores substitutos, professores visitantes, professores e pesquisadores visitantes estrangeiros;

Da Carreira

A carreira única para os docentes de nível superior das FATEC's será constituída por classes e níveis assim definidos:

- I. a classe é a divisão da estrutura da carreira que, fundamentada na titulação acadêmica, agrupa atribuições, responsabilidades, qualificação profissional e experiência;
- II. níveis são as subdivisões de uma mesma classe;

III. a estrutura salarial é expressa por uma tabela representada por 4 (quatro) classes, com faixas salariais em 18 (dezoito) níveis com percentual entre os níveis de 3 % (três por cento);

IV. a admissão deverá ocorrer preferencialmente na primeira letra correspondente ao nível da classe salarial, podendo em casos especiais, quando o perfil docente exigir, ser admitido em qualquer nível da classe salarial correspondente, devendo ser analisado e justificado criteriosamente pela direção da FATEC.

A carreira única para os docentes de nível superior das FATEC's será estruturada nas seguintes classes e níveis:

Classe I - docente especialista - A,B,C,D,E,F,G;H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R
Classe II - docente de notório saber - A,B,C,D,E,F,G;H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R
Classe III - docente mestre - A,B,C,D,E,F,G;H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R
Classe IV - docente doutor - A,B,C,D,E,F,G;H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R
As classes I e II são equiparadas para fins salariais;

A classe III tem acréscimo de 25% (vinte e cinco por cento);

A classe IV tem acréscimo de 20% (vinte e por cento) sobre o valor da classe III.

Do Ingresso na Carreira

O ingresso na carreira de docente de nível superior das FATEC's dar-se-á, para preenchimento de vaga existente, mediante processo seletivo, observando normas e procedimentos próprios do SENAI.

O ingresso far-se-á nas classes correspondentes, conforme titulação acadêmica:

Classe I: docente portador de título de especialista, nos termos previstos na legislação específica;

Classe II: docente de nível superior para notório saber ou atividades profissionais relevantes;

Classe III: docente portador do título de mestre, obtido em curso credenciado, e, no caso de ser estrangeiro, deve ser revalidado por instituição competente, na forma da lei;

Classe IV: docente portador do título de doutor, obtido em curso credenciado, e, no caso de ser estrangeiro, deve ser revalidado por instituição competente, na forma da lei.

Admitir-se-á, excepcionalmente, o ingresso na classe II, mediante a apresentação do título de Notório Saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, ou atividades profissionais relevantes validadas por comissão de avaliação designada pela Direção da FATEC-SENAI.

Da Promoção na Carreira

A Promoção na carreira de docente de nível superior das FATEC's, dar-se-á entre as classes, exclusivamente por titulação, e, entre os níveis, por merecimento e antiguidade, obedecidos os seguintes pressupostos:

Promoção vertical, entre as classes, comprovada a titulação correspondente, podendo ocorrer uma vez a cada 5 (cinco) anos, contemplando 1(hum) docente por classe, em cada FATEC, observada a avaliação de desempenho, tendo como critério de desempate:

a - maior nota alcançada na avaliação de desempenho;

b – maior tempo na Instituição.

Na promoção vertical, se o valor do primeiro nível da classe imediatamente posterior, for inferior ao valor do último nível da classe anterior o ingresso se dará no nível superior mais próximo.

Progressão horizontal, de um nível, dentro da mesma classe, de dois em dois anos, alternadamente por merecimento e antiguidade, sendo a de merecimento com base em avaliação de desempenho;

Por antiguidade a cada 2 (dois) anos, dentro da mesma classe.

Da Capacitação

A capacitação do docente ocorrerá por meio de sua participação em congressos, seminários e eventos técnico-científicos, cursos de aperfeiçoamento, especialização, mestrado e doutorado.

As FATEC'S estabelecerão um programa de capacitação docente, em sintonia com o programa de desenvolvimento de pessoal do Departamento Regional.

Os critérios de afastamento para atividades de capacitação obedecerão às normas previstas nos Regulamentos Interno de Pessoal do SENAI/GOIÁS. Poderá os docentes das FATEC's afastar-se de suas funções:

- aperfeiçoar-se em instituição de ensino ou de pesquisa, nacional ou estrangeira;
- comparecer a congressos, reuniões e eventos;
- prestar colaboração a outra instituição de ensino ou de pesquisa, sem ônus para as FATEC's.

Do Regime de Trabalho

O docente da carreira de nível superior terá um dos seguintes regimes de trabalho:

- Tempo Integral: aquele cuja carga horária semanal de trabalho é de 40 (quarenta) horas, cumpridas na Instituição, diretamente ligadas ao ensino, pesquisa, extensão, planejamento ou gestão acadêmica.

- Tempo Parcial: é aquele cuja carga horária semanal não exceda a 25 (vinte e cinco) horas.
- Horista: aquele cuja carga horária é de até 39 (trinta e nove) horas semanais, não se admitindo outras atividades que não sejam aulas.

A Direção da FATEC-SENAI definirá o regime de trabalho dos docentes de ensino superior, observando as necessidades acadêmicas e sua disponibilidade orçamentária e financeira.

A composição da jornada de trabalho do docente considerará as atividades de ensino, pesquisa, planejamento, extensão ou gestão acadêmica a ele designadas pela Direção da FATEC, exceto na condição de horista.

A FATECIB poderá dispor do concurso de docentes visitantes e de docentes colaboradores, para complementar, na medida das necessidades, seu quadro de docentes.

2.5.2 – Política de Aperfeiçoamento/Qualificação/Atualização do Docente

A capacitação do docente ocorrerá por meio de sua participação em congressos, seminários e eventos técnico-científicos, cursos de aperfeiçoamento, especialização, mestrado e doutorado.

A FATECIB estabelecerá um programa de capacitação docente, em sintonia com o programa de desenvolvimento de pessoal do Departamento Regional do SENAI GOIÁS.

Os critérios de afastamento para atividades de capacitação obedecerão às normas previstas nos Regulamentos Interno de Pessoal do SENAI GOIÁS.

No que se refere à Avaliação da capacitação, a mesma é realizada ao final de cada atividade de capacitação para colher a opinião do empregado sobre o evento e questões como desempenho do professor, recursos audiovisuais utilizados, local de realização do evento, logística de apoio, etc, conforme FO 067 - Avaliação de reação.

2.5.3 – Corpo Docente do Curso

Coordenador do Curso – Prof. Éderson Lacerda Fideles

Corpo Docente do Curso

Colegiado do Curso

Maria Tereza de Deus – Coordenação Pedagógica – Presidente

Ms. Éderson Lacerda Fidélis – Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial – Membro

Ms. Wanderson Rainer Hilário de Araújo – Docente

Ms. Weysller Matuzinhos de Moura – Docente

Mário Henrique Siqueira Ribeiro – Discente

Gilberto Moreira de Carvalho – Discente

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Anna Paula Bechepeche

Carlos Roberto da Silverira Júnior

Éderson Lacerda Fidélis

Gentil Mota de Moraes Júnior

Nélio Neves Lima

Wanderson Rainer Hilário de Araújo

Weysller Matuzinhos de Moura

Unidade Curricular	Professor
MÓDULO I – 1º SEMESTRE	
Circuitos Elétricos	DOUGLAS DIAS DA SILVA
Desenho I	JOÃO CARLOS UMBELINO LIRA
Matemática Aplicada	ANNA PAULA BECHEPECHE
Física Aplicada	ANNA PAULA BECHEPECHE
Informática I	DOUGLAS DIAS DA SILVA
MÓDULO I – 2º SEMESTRE	
Eletrônica Analógica	ALESSANDRO CÂNDIDO LOPES RAMOS
Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos	NÉLIO NEVES LIMA
Metrologia	WALTERLUCIO RODRIGUES DE SOUZA
Tecnologia dos Materiais	WALTERLUCIO RODRIGUES DE SOUZA
Química Aplicada	FERNANDO AFONSO DA SILVA
Redação Técnica	MAURÍCIO LOPES
Informática II	FABRICIA NERES BORGES
MÓDULO I – 3º SEMESTRE	
Eletrônica Digital	FABRICIA NERES BORGES
Eletrônica de Potência	WANDERSON RAINER HILÁRIO DE ARAÚJO
Equipamentos, Máquinas e Acionamentos	GENTIL MOTA DE MORAES JÚNIOR
Elementos de Máquinas	WALTERLUCIO RODRIGUES DE SOUZA
Inglês Instrumental	MAURÍCIO LOPES
Fundamentos de Administração	MARCOS DE FREITAS PINTAUD
MÓDULO I – 4º SEMESTRE	
Instalações Elétricas	GENTIL MOTA DE MORAES JÚNIOR
Sistemas Microprocessados	WANDERSON RAINER HILÁRIO DE ARAÚJO
Sistemas Fluidomecânicos	SINVAL LUIZ DE LIMA
Processos de Fabricação Mecânica	WALTERLUCIO RODRIGUES DE SOUZA

Organização do Trabalho	MARCOS DE FREITAS PINTAUD
Relações Humanas	MARCOS DE FREITAS PINTAUD
MÓDULO II – 5^o SEMESTRE	
Instrumentação e Controle	CARLOS ALBERTOS DE VASCONCELOS BEZERRA
CLP's	SINVAL LUIZ DE LIMA
Sistemas de Comunicação (Redes Industriais)	CARLOS ROBERTO DA SILVEIRA JÚNIOR
Sistemas Supervisórios	CARLOS ROBERTO DA SILVEIRA JÚNIOR
Segurança do Trabalho	LUIZ EURÍPEDES FERREIRA ROSA
MÓDULO II – 6^o SEMESTRE	
Sistemas de Energia	GENTIL MOTA DE MORAES JÚNIOR
Projeto Integrador de Automação Industrial	WANDERSON RAINER HILÁRIO DE ARAÚJO
Sistemas CAM	WEYSSLER MATUZINHOS DE MOURA
Sistemas CNC	WEYSSLER MATUZINHOS DE MOURA
Gestão Ambiental	ELZA GLAUCE DA SILVEIRA ALVES
Administração da Produção Industrial	MARCOS DE FREITAS PINTAUD

2.6 – Infra-Estrutura

2.6.1 – Infra-Estrutura Física e Recursos Materiais

Distribuição do espaço físico existente

	Quantidade	Área (M²)
Área de lazer	3	5480
Auditório	1	340
Banheiros	25	165
Biblioteca	01	175
Instalações Administrativas	20	606
Laboratórios	35	3266
Salas de aula	22	1208
Salas de Coordenação	6	127
Salas de Docentes	1	25,60

Outros recursos materiais – equipamentos existentes para uso em salas de aula, laboratórios e área administrativa

Equipamento	Quantidade
Computadores	163
Notebook	06
Impressoras	23
Data Show	17
Retroprojetores de Slides	09
Televisores	13
Vídeos Cassetes	09
DVD's	02
Máquina Fotográfica	03

2.6.2 – Distribuição de Equipamentos por Alunos do Curso

Os laboratórios da FATECIB visam proporcionar atividades práticas que aproximem a teoria estudada em sala de aula às vivências práticas relacionadas ao exercício profissional das habilidades desenvolvidas nos diversos cursos oferecidos. Assim, todos os laboratórios estão plenamente equipados para atendimento a todos os componentes curriculares previstos, sendo que há sempre, no mínimo, um equipamento para cada grupo de dois alunos por bancada, compatíveis com o bom desempenho no ensino. Possuem acessórios necessários às atividades previstas e materiais de consumo compatível, em quantidade suficiente.

2.6.3 – Infra-Estrutura de Informática

Os laboratórios de informática da FATEC SENAI IB podem ser compartilhados com outros cursos da instituição. A seguir segue a relação dos laboratórios.

I – Laboratório de Instrumentação Industrial (Bloco 04 | Sala 05)

- Capacidade: 28 Alunos
- Área: 56 m²
- Equipamentos disponíveis: 16 Microcomputadores (OBS: 1 está em manutenção);

II - Laboratório de Automação Industrial (Bloco 04 | Sala 06)

- Capacidade: 26 Alunos
- Área: 56 m²
- Equipamentos disponíveis: 10 Microcomputadores;

III - Laboratório de Design (Bloco 07 | Sala 09)

- Capacidade: 26 Alunos
- Área: 81 m²
- Equipamentos disponíveis: 13 Microcomputadores;

IV - Laboratório de Software (Bloco 01 | Sala 06)

- Capacidade: 28 Alunos
- Área: 48 m²
- Equipamentos disponíveis: 13 Microcomputadores;

V - Laboratório de CAD / CAM / CAE (Bloco 01 | Sala 09)

- Capacidade: 22 Alunos
- Área: 48 m²
- Equipamentos disponíveis: 13 Microcomputadores;

VI - Laboratório de Informática (Bloco 10 | Sala 4)

- Capacidade: 26 Alunos
- Área: 57 m²
- Equipamentos disponíveis: 13 Microcomputadores;

TOTAL DE LABORATÓRIOS: 6**TOTAL DE COMPUTADORES: 78****2.6.4 – Infra-Estrutura de Laboratórios Específicos à Área do Curso****I - Laboratório de Eletrônica I (Bloco 04 | Sala 04)**

- Capacidade: 26 Alunos
- Área: 56 m²
- Equipamentos disponíveis:
 - Multímetros Digitais;
 - Multímetros Analógicos;
 - Osciloscópios Digitais;
 - Osciloscópios Analógicos;
 - Kit's Didáticos de Eletrônica Analógica;
 - Kit's Didáticos de Eletrônica Digital;
 - Kit's Didáticos de Eletrônica de Potência;
 - Geradores de Sinais;
 - Freqüencímetros;
 - Fonte de alimentação com tensão ajustável;
 - Materiais para confecção de placas de circuito impresso;
 - Caixa de ferramentas;
 - Componentes eletrônicos diversos.

II - Laboratório de Eletrônica II (Bloco 04 | Sala 03)

- Capacidade: 26 Alunos
- Área: 56 m²
- Equipamentos disponíveis:

- Multímetros Digitais;
- Multímetros Analógicos;
- Osciloscópios Digitais;
- Osciloscópios Analógicos;
- Kit's Didáticos de Eletrônica Analógica;
- Kit's Didáticos de Eletrônica Digital;
- Caixa de ferramentas;
- Componentes eletrônicos diversos.

III - Laboratório de Instrumentação Industrial (Bloco 04 | Sala 05)

- Capacidade: 28 Alunos
- Área: 56 m²
- Equipamentos disponíveis:
 - 16 Microcomputadores (OBS: 1 está em manutenção);
 - Multímetros Digitais;
 - Multímetros Analógicos;
 - Osciloscópios Digitais;
 - Osciloscópios Analógicos;
 - Motores de Passo;
 - Kit's didáticos de microcontroladores;
 - Wattímetros;
 - Alicates Amperímetro;
 - Geradores de Sinais;
 - Terrômetros;
 - Motores de passo;
 - Transmissores de temperaturas;
 - Termoresistências;
 - Termopares.

IV - Laboratório de Automação Industrial (Bloco 04 | Sala 06)

- Capacidade: 26 Alunos
- Área: 56 m²
- Equipamentos disponíveis:
 - 10 Microcomputadores;
 - Kits didáticos de CLP's;
 - Kit's didáticos de inversores de frequência;

- Kit didático de sensores;
- Caixa de ferramentas.

V - Laboratório de Instalação e Manutenção Industrial (Bloco 04)

- Capacidade: 25 Alunos
- Área: 120 m²
- Equipamentos disponíveis:

VI - Laboratório de Instalação Predial (Bloco 04)

- Capacidade: 25 Alunos
- Área: 120 m²
- Equipamentos disponíveis:
 - Kits de Instalações prediais;
 - Box para montagem de instalações predias.
 - Ferramentas;
 - Cabos diversos.

VII - Laboratório de Metrologia (Bloco 01 | Sala 07)

- Capacidade: 25 Alunos
- Área: 57 m²
- Equipamentos disponíveis:
 - Um computador;
 - Projetor de Perfil;
 - Durômetros;
 - Comparadores;
 - Paquímetros;
 - Micrômetros;
 - Relógios Comparadores;
 - Goniômetros;
 - Escalas.

VIII - Laboratório de Hidráulica e Pneumática (Bloco 01 | Sala 08)

- Capacidade: 25 Alunos
- Área: 57 m²
- Equipamentos disponíveis:
 - Um computador;

- Bancadas de Pneumática Didáticas;
- Bancadas de Hidráulica Didáticas.

IX - Oficina de Mecânica (Bloco 01 | Sala 11)

- Capacidade: 25 Alunos
- Área: 665 m²
- Equipamentos disponíveis:
 - Tornos;
 - Fresadoras;
 - Retíficas;
 - Plainas;
 - Tornos CNC;
 - etc.

X - Oficina de Soldagem (Bloco 10 | Sala 2)

- Capacidade: 25 Alunos
- Área: 227 m²
- Processos de Soldagem (MIG, MAG, TIG)

2.6.5 – Plano de Atualização Tecnológica e Manutenção dos Equipamentos

A Faculdade conta com um Plano de Ação (plurianual) que prevê os investimentos necessários e a sistemática de manutenção dos equipamentos. De outro lado, a mantenedora proporciona em seu orçamento anual os recursos financeiros para os investimentos e custeio previstos em seu Plano de Ação.

Salvo as emergências e acidentes, a atualização e manutenção dos equipamentos ocorrem de forma planejada e preventiva. Para os casos de emergência e acidentes que requerem manutenção ou assistência técnica de menor valor, a Faculdade conta com uma reserva técnica. Para os de maior valor, faz-se o pedido ao Departamento Regional que avalia tecnicamente sua pertinência e providencia os recursos.

As manutenções e reparos rotineiros são realizados por técnicos da própria instituição. Nos demais casos, os serviços são prestados por firmas especializadas, segundo critérios que são avaliados pelo Tribunal de Contas da União.

2.6.6 – Biblioteca

A Biblioteca da Faculdade possui um rico acervo contendo livros, revistas, jornais, fitas de vídeos e documentos nas diversas áreas do conhecimento.

A biblioteca está automatizada oferecendo acesso à base de dados referencial do material existente, através do software BASE SINF da *Advanced*.

A consulta ao acervo da Biblioteca é disponibilizada aos alunos, professores, funcionários e comunidade em geral, via terminais de consulta. Para realização de empréstimo, faz-se necessária inscrição para empréstimo, sendo que o direito ao empréstimo restringe-se aos alunos regularmente matriculados na Faculdade, funcionários e professores da instituição.

A Biblioteca da Faculdade possui uma área total de 211,38 m², sendo 47,55 m² para o acervo; 27,30 m² para a sala de estudo individual e 55,57 m² para a sala de estudos em grupo. Dispõe ainda de sala de leitura de periódicos com 11,14 m², sala de acesso à Internet para os alunos com 5,53 m², sala de multimídia com 20,81 m², sala processamento técnico com 10,35 m² e para empréstimo, consulta e circulação com 24,03 m², dentre outras áreas.

O atendimento na Biblioteca da FATECIB é feito, de 2^a a 6^a feira, nos períodos compreendidos entre 7h e 30min às 22h. Aos sábados a comunidade acadêmica e local têm horários de atendimento das 7h e 30min. às 18h.

Serviços da Biblioteca

A Biblioteca da FATECIB tem como objetivos primordiais: disponibilizar informações de caráter científico e técnico para a construção do conhecimento, maximizar o uso do acervo bibliográfico e criar metodologias que incentivem a sua comunidade a freqüentar a Biblioteca.

Como suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão oferece os seguintes serviços:

- Serviço de cópia (reprografia): serviço terceirizado;

- Catalogação: Os materiais são catalogados no sistema da BASE SINF, conhecido por todas as unidades do SENAI, baseando-se ao AACR 2 de forma a facilitar o intercâmbio de informações;
- Referência ou informação ao cliente: a seção de referência atender e orientará aos cliente/alunos em suas pesquisas; com explicações sobre o funcionamento da biblioteca; Compilar referências; Executar, programas de treinamento de clientes/alunos; Informar as novidades na Biblioteca; Organizar catálogos e Organizar exposições, palestras etc;
- Informatização: a biblioteca está automatizada oferecendo acesso a base de dados referencial do material existente, através do software BASE SINF da Advanced. A Base permite a recuperação de materiais existentes, emprestados, data de devolução, clientes em atraso e muitos outros relatórios;
- Acesso à Internet – é possível o acesso à Internet com finalidade acadêmica. O serviço é sujeito a um regulamento que estabelece as normas de uso, que estão inseridas no manual da Biblioteca e disponível aos clientes;
- Empréstimo domiciliar – o empréstimo é pessoal e restrito apenas à comunidade da FATECIB (alunos, professores e colaboradores do SENAI), mediante apresentação de documento de identificação. O serviço está sujeito a um regulamento, que estabelece prazos, número de materiais, penalidades etc;
- Consulta local – aos materiais do acervo (livros, teses, revistas especializadas, guias, vídeos, CD-ROM, etc.);
- Manual – proporciona orientação sobre a organização e o funcionamento da Biblioteca, uso do catálogo automatizado, utilização das obras de referência e outras fontes de informação;
- Treinamento de usuários – Serão oferecidos treinamentos de integração e capacitação sobre os recursos e serviços disponibilizados à comunidade estudantil;
- Salas de leitura – de entrada livre, para o estudo e uso dos materiais da biblioteca;
- Obtenção de documentos – este serviço oferece aos usuários a possibilidade de solicitar documentos, não localizados no acervo da Biblioteca;
- Empréstimo entre Bibliotecas – empréstimo de materiais bibliográficos entre as bibliotecas do SENAI;

- Comutação Bibliográfica (Particular) – solicitação de artigos de periódicos, teses e documentos existentes em outras bibliotecas nacionais e estrangeiras, mediante a cobrança do custo da reprografia e despesas de correio;
- Normalização bibliográfica – normalização de referências e orientação quanto à apresentação de trabalhos científicos;
- Preservação e conservação de acervos – projetos e programas serão mantidos na Biblioteca, destinados à realização de serviços internos e terceirizados, ao aperfeiçoamento dos recursos humanos, bem como a ações de preservação e conservação dos acervos, visando sempre ao melhor atendimento ao cliente.

Mecanismos e Periodicidade de Atualização do Acervo

Quanto ao plano de expansão do acervo bibliográfico, os procedimentos de seleção do acervo bibliográfico se embasam, primeiramente, na bibliografia básica e complementar constante nos Planos dos Cursos de Graduação, e, em seguida, nas bibliografias básicas sugeridas pelas Comissões de Especialistas de Ensino da Secretaria de Ensino Superior do Ministério de Educação – CEE/SESU/MEC, em termos de livros e periódicos. Complementando a seleção, serão consideradas, sistematicamente, as sugestões encaminhadas pelos Coordenadores dos Cursos de Graduação, Cursos Técnicos e por professores e alunos. As resenhas de livros constantes nos periódicos especializados bem como os catálogos de editores nacionais e internacionais serão também avaliados. Entretanto, o plano de atualização do acervo bibliográfico será realizado a cada semestre.

A IES designa uma cota mensal para pequenas atualizações do acervo. As necessidades de aquisição cujos custos ultrapassam a cota mensal são analisadas quanto à disponibilidade orçamentária e adquiridas via processo de licitação.