



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Engenheiro Gentil Tavares da Mota, 1166 - Bairro Getúlio Vargas - CEP 49055-260
Fone: (79) 3711 3158 – Site: www.ifs.edu.br – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

RESOLUÇÃO nº 09/2012/CS

Aprova Ad Referendum a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, Campus Lagarto.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE, no uso de suas atribuições legais que lhe confere o Art. 9º do Estatuto do IFS, considerando a Portaria nº 0715 de 19/05/2011, e considerando o Memorando nº 74/2012/PROEN,

RESOLVE:

I - **APROVAR** Ad Referendum a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, Campus Lagarto.

II - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Aracaju, 02 de março de 2012.

Ailton Ribeiro de Oliveira
Presidente



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

PROJETO APROVADO PELO CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 09/2012/CS

2012

CNPJ: 10.728.444/0002-82

Razão social: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DE SERGIPE

Nome fantasia: IFS

Esfera administrativa: FEDERAL

Endereço: Povoado Carro Quebrado, Rodovia Lourival Batista, s/n. - CEP: 49400-000 - Lagarto-SE

Telefone/fax: (79) 3321-1500/ (79)

Site: www.ifs.edu.br

Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial

1- Nível de oferta: Superior

2- Eixo Tecnológico: Processos Industriais

3- Carga Horária: 2.685 h.r.

4- Regime: Créditos

5- Duração: 3,5 anos (três anos e meio)

6- Turno: Noturno

7- Forma de oferta: Superior de Tecnologia

8- Local de oferta: Campus Lagarto

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA.....	04
2. OBJETIVOS.....	07
2.1 GERAL.....	07
2.2. ESPECÍFICOS.....	07
3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	08
4. REQUISITOS DE ACESSO.....	09
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	10
5.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	10
5.2. ESTRUTURA CURRICULAR.....	10
5.3. FLUXOGRAMA DAS DISCIPLINAS.....	188
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS.....	188
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	188
8. DIPLOMA/CERTIFICADO.....	199
9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	20
10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	255
11- ANEXOS: Ementas.....	277

1. JUSTIFICATIVA

Na sociedade moderna são constantes as transformações nas esferas econômica, social, política e cultural, sobretudo provocadas pela volatilidade dos mercados e capitais internacionais. Essas mudanças se refletem na reorganização das estruturas organizacionais das empresas, adoção de estratégias para elevação da competitividade, formação de conglomerados de empresas de grande porte, deslocação da produção, multiplicação e multiplicidades de produtos e serviços, bem como a adoção de novas tecnologias informacionais e de gestão do trabalho.

O avanço deste processo, o qual transcende o plano econômico, tem conferido novas atribuições, responsabilidades e desafios aos Estados, aos indivíduos e à sociedade, especialmente como consequência da flexibilização nos processos de produção e da gestão do trabalho. Assim, a produção tem exigido um trabalho de arbitragem, onde os indivíduos devem ser capazes de diagnosticar, antecipar, analisar, sintetizar, trabalhar em grupo, tomar decisões e participar ativamente do processo exercendo sua autonomia intelectual. Sob tal ótica e considerando a necessidade de implantação de sistemas de produção que otimizem a competitividade e a qualidade dos processos produtivos, os parques industriais têm adotado dinâmicas e formas de gestão que objetivam a substituição do trabalho humano pela eficiência na utilização de alta tecnologia, com vistas à automatização dos processos.

Essas características de mercado e do sistema produtivo impõem uma formação inicial e continuada de profissionais com elevado padrão de qualificação, constituindo um desafio aos mercados emergentes, como o brasileiro, os quais são carentes de uma mão-de-obra com um perfil desejado aos novos paradigmas industriais que estão se estabelecendo. Nesse panorama, pesquisas indicam que a ampliação e consolidação do Brasil no comércio internacional tem sido estrangulada pela ausência de qualificação do trabalhador, principalmente em relação a uma sólida formação alicerçada nas inovações tecnológicas, lideradas pelas áreas da informática e da microeletrônica.

Este gargalo que impede o crescimento econômico brasileiro em uma taxa além dos atuais 4% já era visto com grande preocupação nos anos 90, conforme investigação via Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 1990 (PNAD/90), realizada pelo IBGE. Este também indicou que 53% da força de trabalho -cerca de 33 milhões de trabalhadores- tinham até cinco anos de permanência na escola, contrariando análises internacionais que recomendavam que fossem necessários no mínimo oito anos para treinamentos específicos.

Destarte, o país tem um enorme obstáculo a ser superado: qualificar trabalhadores assegurando-lhes empregos de qualidade e garantir o processo de modernização da produção, que tem forte presença da automação nos segmentos da instrumentação e controle dos processos industriais.

Frente a essas necessidades, o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, implantado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe-IFS/Campus Lagarto¹ a partir do segundo semestre do ano 2007, oferece uma alternativa para a formação de novos profissionais na área da automação industrial, preparando profissionais para o entendimento, a utilização e a adaptação de novas tecnologias.

As habilidades e competências adquiridas pelos egressos do Curso Superior em Automação Industrial do IFS/SE visam proporcionar aos profissionais as ferramentas necessárias para empreender negócios próprios ou transferir as competências adquiridas, empreendendo projetos em indústrias nos setores químicos, alimentícios, petroquímicos, eletromecânicos, produção de mecânica, distribuição e controle de energia elétrica, entre outros ramos.

A proposta de oferta de um Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial é fruto de uma análise reflexiva das necessidades regionais e impressões colhidas junto à comunidade, onde a modernização das instalações industriais existentes, bem como a instalação de novas plantas, projeta um crescimento do mercado de trabalho para profissionais da área. Tratando de crescimento econômico, segundo o IBGE, o Produto Interno Bruto-PIB sergipano atingiu, em 2007, 6,2% em relação ao ano anterior. Este comportamento da economia sergipana tem sido influenciado, principalmente, pelo desenvolvimento industrial, o qual, nos últimos anos, tem se intensificado.

Dentro da perspectiva da crescente expansão industrial, no estado de Sergipe, torna-se necessária a formação de profissionais com muita especificidade, uma vez que os processos do setor se apresentam, predominantemente, automatizado. Dessa forma, a área de Automação Industrial se destaca como a mais carente de profissionais do referido setor. Diante disso, o IFS sintonizado com as necessidades da indústria Sergipana e Instituição comprometida com o ideal da inclusão social através da implantação da educação tecnológica, compromete-se em proporcionar à sociedade uma graduação tecnológica em Automação Industrial.

¹ À época Unidade de Ensino Descentralizada de Ensino do Centro Federal de Educação Tecnológica e Profissional de Sergipe-UNED.

As grandes unidades industriais do Estado de Sergipe estão ligadas aos arranjos e cadeias produtivas dos segmentos de petróleo e gás, fertilizantes, cerâmicas de revestimentos, têxteis e confecções, alimentos e bebidas e da construção civil, os quais justificam a abertura do curso de Tecnologia em Automação Industrial visando atender a uma clientela de egressos do ensino médio e técnicos de nível médio nas áreas de Eletromecânica, Eletrotécnica, Eletrônica e Informática, que queiram atuar na análise de projetos, operação e manutenção relacionada com a área de automação industrial.

O IFS é a instituição responsável pela expansão da educação tecnológica dentro das fronteiras do nosso estado, devido a sua tradição no setor e por reunir as melhores condições para tal, ressaltando-se as físicas como também as docentes. Dessa forma, pode-se destacar os espaços criados para o desenvolvimento de tecnologias voltadas para a automação industrial como o laboratório de automação industrial do Campus Lagarto e os laboratórios de informática, os quais são utilizados como simuladores de sistemas autômatos. Uma outra característica da instituição, a ser destacada, é a qualidade do seu corpo docente, o qual conta com diversos doutores, mestres e especialistas. Diante disso, todos requisitos necessários para a implantação do almejado curso são contemplados.

A estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do IFS, iniciado em 2007, representa uma oferta de oportunidade de mudança de perfil aos profissionais formados e proporcionando a inclusão em um mercado de trabalho bastante seletivo e promissor. Todavia, deve-se entender que o currículo é dinâmico e flexível, marcado por um contínuo processo de (re)construção com objetivo aperfeiçoá-lo. Destarte, este documento apresenta uma reformulação do Plano do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do IFS, o qual resultará em ganhos na formação dos egressos deste curso, principalmente, em relação às expectativas dos setores produtivos que integram as tecnologias mecânicas, microinformáticas e eletroeletrônicas em seus processos, ampliando os horizontes de aplicações destas tecnologias nos diversos tipos de indústrias e, conseqüentemente, contribuindo para consolidação do desenvolvimento econômico e social do estado de Sergipe e região.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL:

- promover formação teórico-prática de profissionais no campo da automação industrial, a fim de que possam atuar no desenvolvimento de soluções para análise de projeto de sistemas de automação e controle de processos industriais.

2.2. ESPECÍFICOS:

- desenvolver competências para o manuseio adequado de tecnologias, visando aumento da eficiência do parque industrial regional, promovendo assim, ganhos de produtividade e rentabilidade;
- (in)formar para projetar, adaptar, especificar, implementar e avaliar alternativas técnicas para a solução de problemas e/ou para a modernização da indústria nacional, utilizando os mais recentes avanços tecnológicos nas áreas de instrumentação, automação e controle de processos industriais;
- estimular/aprimorar as capacidades inventivas e empreendedoras;
- aprimorar a capacidade de aprender permanentemente, dando continuidades aos estudos de pós-graduação, bem como de acompanhar as mudanças no mundo do trabalho;
- atender à demanda de formação de mão-de-obra com alta qualificação profissional, exigida pela evolução tecnológica atual do setor industrial;
- construir conhecimentos e para a aplicação de ferramentas modernas para atuação nas áreas de controle de processos em tempo real, desde sua especificação, análise, manutenção e operação;
- desenvolver uma visão sistêmica do processo industrial;
- compreender e avaliar os impactos sociais, econômicos e/ou ambientais frutos da gestão/utilização de novas tecnologias;
- construir saberes e conhecimentos voltados a aplicação das técnicas de modelamento de sistemas de controle.
- promover a capacitação multidisciplinar, teórica e prática de profissionais, no campo da automação industrial, a fim de que possam atuar no desenvolvimento de soluções para análise de projeto de sistemas de automação e controle de processos industriais;

- preparar profissionais para o manuseio adequado de tecnologias, visando aumento da eficiência do parque industrial regional, promovendo assim, ganhos de produtividade e rentabilidade;
- formar profissionais habilitados para projetar, adaptar, especificar, implementar e avaliar alternativas técnicas para a solução de problemas e/ou para a modernização da indústria nacional, utilizando os mais recentes avanços tecnológicos nas áreas de instrumentação, automação e controle de processos industriais;
- atender à demanda de formação de mão-de-obra com alta qualificação profissional, exigida pela evolução tecnológica atual do setor industrial;
- proporcionar ao profissional envolvido com as áreas de controle de processos em tempo real, desde sua especificação, análise, manutenção e operação, conhecimento para a aplicação de ferramentas modernas, que utilizam intensivamente a integração entre os dispositivos de hardware e software;
- preparar o profissional para ter uma visão sistêmica do processo industrial;
- possibilitar o conhecimento e a aplicação das técnicas de modelamento de sistemas de controle.

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, o egresso do Curso Superior em Tecnologia de Automação Industrial é o profissional sintonizado com os processos de modernização das técnicas de produção presentes no setor industrial, e com capacidade para atuar no planejamento, instalação e supervisão de sistema de integração e automação. Assim posto, o egresso do curso superior em Tecnologia de Automação Industrial do IFS deverá ser capaz de:

- coordenar obras e executar trabalhos técnicos referentes à automação industrial;
- executar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico referente às áreas afeitas à automação industrial;
- desempenhar cargos e funções técnicas específicas na sua área de atuação; exercer atividades voltadas ao ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica referentes ao campo da automação industrial;

- elaborar orçamentos referentes a instrumentos e equipamentos de controle de processo, executando e fiscalizando obras e serviços técnicos de uma planta de controle, produção técnica e especializada de equipamentos e instalações de acionamento, automação e controle;
- analisar diferentes estratégias de Controle Avançado;
- conhecer e aplicar Sistemas Eletrônicos Digitais em Automação;
- conhecer e aplicar os diferentes instrumentos eletrônicos microprocessados;
- analisar o funcionamento dos principais equipamentos industriais
- implementar sistemas de automação industrial, integrando sensores, transdutores, atuadores, máquinas programáveis e programas de supervisão e controle;
- implementar sistemas com acionamentos hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos;
- realizar manutenção de equipamentos utilizados nos sistemas industriais;
- gerenciar equipes de trabalho, tomando decisões quanto as estratégias de implantação ou manutenção em sistemas automatizados;
- atuar em gestão de recursos humanos, processos e finanças no setor industrial;
- produzir e aplicar os conhecimentos próprios da área, levando em consideração as questões de segurança do trabalho, da saúde individual e coletiva e do meio ambiente.

4. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao Curso de Tecnologia em Automação Industrial dar-se-á através de Processo Seletivo, regulado por Edital próprio, o qual deverá avaliar os saberes e os conhecimentos adquiridos pelos candidatos, no Ensino Médio ou equivalente. Para tanto, o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental obedece ao disposto na Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências; na Lei nº 9.795 de 27/04/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências; no Decreto Federal nº 5.154 de 23/07/2004, que regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394/96; no nº 5.773, de 9/05/2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino; no Parecer CNE/CES 583 de 04/04/2001, que orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação; na Resolução CNE/CP 3, de 18/12/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia; e na Portaria nº 10, de 28/07/2006, que aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia e no Parecer CNE/CES nº 277/2006, que trata da nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.

5.2. ESTRUTURA CURRICULAR

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do IFS–Campus Lagarto está organizado em regime de créditos, em sete períodos letivos com aulas dispostas em 18 semanas letivas (cada período) integralizados em disciplinas e Estágio Supervisionado ou projeto integrador a ser desenvolvido a partir do quinto período letivo..

A distribuição das disciplinas presentes na matriz curricular, a qual visa desenvolver as competências profissionais que atendam às demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade, estão presentes em três núcleos de disciplinas: o Básico, o Profissionalizante e o de Prática Profissional.

O Núcleo Básico tem como objetivo desenvolver as competências e conhecimentos básicos necessários à formação do Tecnólogo e compreende as disciplinas de Cálculo I, Equações Diferenciais Ordinárias, Física I, Mecânica Geral, Algoritmo, Linguagem de Programação I, Linguagem de Programação II, Redes Industriais, Desenho em CAD, Simulação Computacional, Expressão Gráfica, Inglês Instrumental, Fenômenos de

Transporte, Fundamentos de Ciências dos Materiais, Eletromagnetismo, Eletricidade , Eletricidade Experimental, Instalações Elétricas, Educação, Trabalho e Tecnologia e Estudos de Projetos Aplicados.

O Núcleo Profissionalizante busca desenvolver as competências e conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para habilitar o egresso para o campo específico do Curso de Graduação Tecnológica em Automação Industrial Este Núcleo é constituído pelas seguintes disciplinas: Gestão de Projetos, Planejamento Industrial, Empreendedorismo, Sistemas Industriais de Qualidade, Gestão de Recursos Materiais., Gestão de Recursos Financeiros, Gestão de Pessoas, Sistemas Supervisórios, Teoria do Controle I, Teoria do Controle II, Máquinas Elétricas I, Máquinas Elétricas II, Acionamentos e Comandos Elétricos, Eletrônica Geral I, Eletrônica Geral II, Eletrônica Digital, Eletrônica de Potência, Sistemas Digitais, Microcontroladores, Instrumentação I, Instrumentação II, Acionamentos e Comandos Hidropneumáticos, Tecnologia Mecânica, Termodinâmica Aplicada, Elementos de Máquinas, Controladores Lógicos Programáveis I, Controladores Lógicos Programáveis II e Segurança, Meio Ambiente Saúde.

O Núcleo de Prática Profissional tem como objetivo concatenar os conhecimentos teóricos, adquiridos em sala de aula, com a realidade da prática profissional no mercado de trabalho. Esta Prática Profissional será desenvolvida por meio da realização do Estágio Curricular, que pode ser realizado a partir do quinto (5º) período. Todavia, a Prática Profissional poderá ser contemplada por meio da execução de projetos, estudos de casos, pesquisa ou atividades correlatas, devidamente orientadas por um dos componentes do corpo docente.

O componente curricular “Projetos de Estudos Aplicados”, conforme estabelecido na matriz curricular apresentada a seguir, objetiva promover a articulação da teoria e prática, por meio de ações que estimulem reflexões interdisciplinar e multidisciplinar, partindo das concepções, habilidades e competências que os alunos obtiveram ao longo do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do IFS, permitindo a execução de um projeto que vise o desenvolvimento de soluções exequíveis para os diversos tipos de indústrias, conforme suas demandas na área da automação industrial. A metodologia de ensino adotada para atingir tal objetivo, permeará os principais aspectos das metodologias de pesquisas (métodos, tipos, técnicas e abordagens de pesquisa) e culminará com a elaboração de um projeto orientado pelo corpo docente do curso. A avaliação desse componente curricular será

composta da nota referente ao projeto, sendo 50% atribuída pelo Professor Orientador e 50% atribuída pela Banca Examinadora.

Entende-se por metodologia do processo ensino-aprendizagem a forma e a prática na consecução dos objetivos educacionais e dos princípios pedagógicos. A metodologia de ensino inserida na implementação deste projeto pedagógico é fundamentada:

- na criação de novos materiais didáticos pelos docentes - a produção de apostilas e uso de recursos audiovisuais;
- na informatização do ensino com acesso facilitado de infra-estrutura de equipamentos e softwares – remodelamento de aulas através da informática, bem como a produção de textos e softwares próprios;
- no uso intensivo de equipamentos de laboratórios que permitam a introdução de novas tecnologias no ensino prático da Automação Industrial;
- no redimensionamento das aulas no sentido de aumentar o tempo participativo de seus discentes, através da introdução sistemática da utilização da informática como ferramenta de ensino através de softwares específicos que permitam uma grande interação dos discentes com o conteúdo programático de cada disciplina;
- na utilização intensiva dos Laboratórios de Ensino Informatizado;
- no uso de softwares especificados pelos docentes, que atendam aos conteúdos de cada disciplina, na solução de problemas da área.

Nesse sentido, espera-se formar um profissional capaz de construir e compartilhar novos conhecimentos. Portanto, o aparato metodológico anteriormente descrito se insere num contexto semântico mais abrangente em que:

- o professor deixa de ser um mero provedor de fatos, informações e regras para ser um facilitador da aprendizagem;
- o discente deixa de ser um receptor passivo de informações para ser um ativo pesquisador e investigador de problemas reais;
- as disciplinas deixam de ser vistas isoladamente e passam a ser instante de um conhecimento agregado.

A metodologia de ensino para o Curso de Tecnologia em Automação Industrial não se voltará apenas para as atividades em sala de aula. As atividades complementares são de

fundamental importância na formação dos futuros profissionais de tecnologia em Automação Industrial e as mesmas obedecerão ao disposto no regulamento institucional. Das 90 horas do estágio Supervisionado poderão ser abatidas 30 horas referentes às atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior devidamente comprovadas pelo estudante, em observância à Lei nº 11.788/2008.

A integralização do Curso Superior em Tecnologia em Automação Industrial se dará após o cumprimento das 51 disciplinas obrigatórias, correspondente a 2.770 horas, conforme matriz curricular, em um tempo mínimo de curso de 7 (sete) semestres e um tempo máximo de 14 semestres. A perspectiva de êxito de uma matriz curricular, na Educação Profissional, pode ser parametrizada de acordo com sua capacidade de flexibilidade, interdisciplinaridade, contextualização, poder de atualização e, principalmente, pelo alinhamento das demandas identificadas com a vocação institucional.

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

PERÍODO 1							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA				Créditos	Pré-Requisitos
		Aula	Hora	Teórica	Prática		
AUT01	Algoritmo	72	60	40	20	4	-
AUT02	Inglês Instrumental	36	30	20	10	2	-
AUT03	Eletricidade	90	75	60	15	5	-
AUT04	Eletricidade Experimental	36	30	15	15	2	-
AUT05	Expressão Gráfica	54	45	15	30	3	-
AUT06	Fundamentos de Cálculo	108	90	60	30	6	-
AUT07	Metodologia Científica	54	45	30	15	3	-
	Carga Horária Total	450	375	240	135	25	-

PERÍODO 2							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA				Créditos	Pré-Requisitos
		Aula	Hora	Teórica	Prática		
		AUT08	Linguagem de Programação I	72	60		
AUT10	Eletrônica Geral I	72	60	40	20	4	Eletricidade, Eletricidade Experimental
AUT11	Segurança, Meio Ambiente e Saúde	36	30	20	10	2	-
AUT12	Desenho em CAD	54	45	15	30	3	Expressão Gráfica
AUT13	Cálculo I	108	90	60	30	6	Processo Seletivo
AUT14	Atividades Complementares	36	30	30	-	2	-
AUT15	Física I	72	60	40	20	4	Fundamentos de Cálculo
	Carga Horária Total	450	375	245	130	25	

PERÍODO 3							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA				Créditos	Pré-Requisitos
		Aula	Hora	Teórica	Prática		
		AUT16	Linguagem de Programação II	72	60		
AUT17	Simulação Computacional	36	30	10	20	2	-
AUT18	Eletrônica Geral II	54	45	25	20	3	Eletrônica Geral I
AUT19	Eletrônica Digital	72	60	40	20	4	-
AUT20	Elementos de Máquinas	72	60	40	20	4	Desenho em CAD
AUT21	Equações Diferenciais Ordinárias	72	60	40	20	4	Cálculo I
AUT22	Mecânica Geral	72	60	40	20	4	Física I
	Carga Horária Total	450	375	225	150	25	-

PERÍODO 4							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA				Créditos	Pré-Requisitos
		Aula	Hora	Teórica	Prática		
AUT23	Eletromagnetismo	72	60	40	20	4	Mecânica Geral
AUT24	Eletrônica de Potência	72	60	40	20	4	Eletrônica Geral II
AUT25	Sistemas Digitais	72	60	40	20	4	Eletrônica Digital
AUT26	Termodinâmica Aplicada	54	45	30	15	3	Equações Diferenciais Ordinárias
AUT27	Fundamentos de Ciências dos Materiais	54	45	30	15	3	-
AUT28	Fenômenos de Transporte	54	45	45	-	3	Equações Diferenciais Ordinárias, Mecânica Geral
AUT29	Teoria do Controle I	72	60	40	20	4	Simulação Computacional, Equações Diferenciais Ordinárias
	Carga Horária Total	450	375	265	110	25	-

PERÍODO 5							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA				Créditos	Pré-Requisitos
		Aula	Hora	Teórica	Prática		
AUT30	Redes Industriais	72	60	30	30	4	-
AUT31	Máquinas Elétricas I	72	60	40	20	4	Eletromagnetismo
AUT32	Instrumentação I	54	45	20	25	3	Eletrônica de Potência
AUT33	Microcontroladores	72	60	30	30	4	Linguagem de Programação II, Sistemas Digitais
AUT34	Tecnologia Mecânica	72	60	40	20	4	-
AUT35	Gestão de Recursos Materiais	36	30	30	-	2	-
AUT36	Teoria do Controle II	72	60	40	20	4	Teoria do Controle I
	Carga Horária Total	450	375	230	145	25	-

PERÍODO 6							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA				Créditos	Pré-Requisitos
		Aula	Hora	Teórica	Prática		
AUT37	Sistemas Supervisórios	72	60	30	30	4	Redes Industriais
AUT38	Máquinas Elétricas II	72	60	40	20	4	Máquinas Elétricas I
AUT39	Instrumentação II	54	45	20	25	3	Instrumentação I
AUT40	Controle Lógico Programável I	90	75	50	25	5	Microcontroladores
AUT41	Acionamento e Comandos Hidro-Pneumáticos	90	75	50	25	5	Termodinâmica Aplicada, Fenômenos de Transporte
AUT42	Gestão de Recursos Financeiros	36	30	30	-	2	-
AUT43	Sistema Industrial de Qualidade	36	30	30	-	2	-
	Carga Horária Total	450	375	250	125	25	-

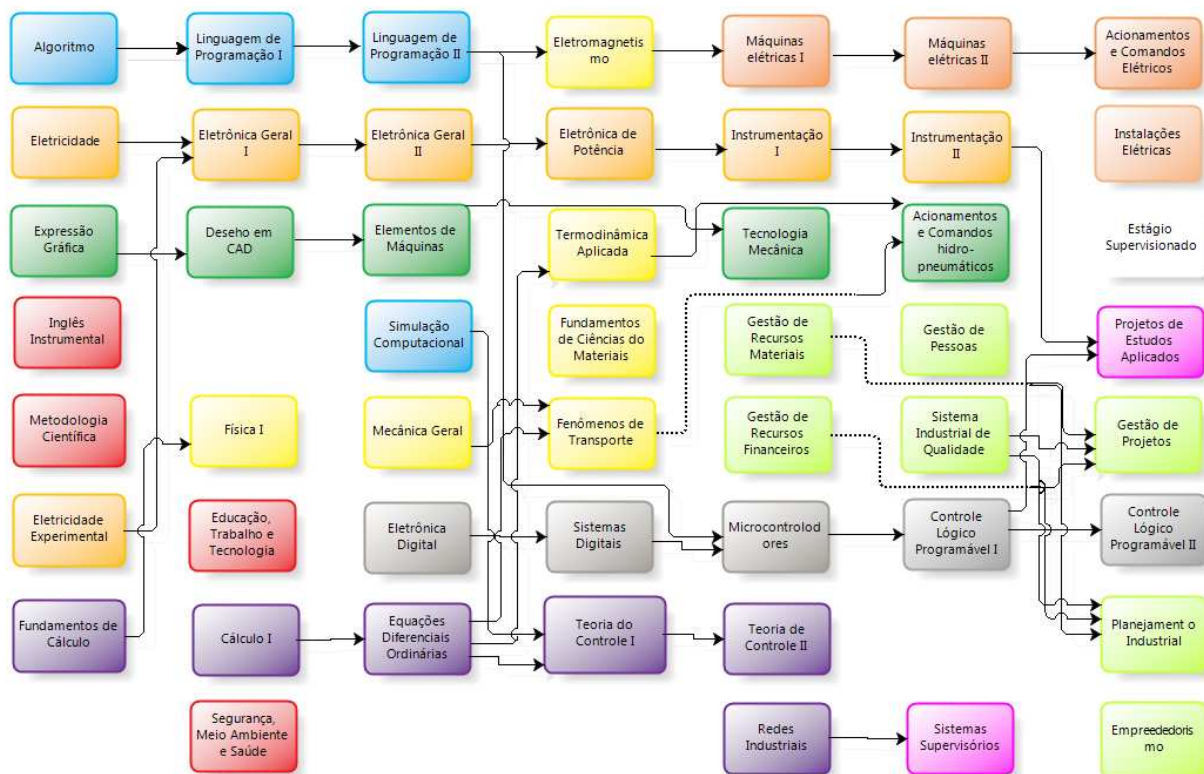
PERÍODO 7							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA				Créditos	Pré-Requisitos
		Aula	Hora	Teórica	Prática		
AUT44	Acionamento e Comandos Elétricos	72	60	40	20	4	Máquinas Elétricas II
AUT45	Instalações Elétricas	72	60	30	30	4	-
AUT46	Controle Lógico Programável II	72	60	30	30	4	Controle Lógico Programável I
AUT47	Gestão de Projetos	36	30	20	10	2	Gestão de Recursos Financeiros, Sistema Industrial de Qualidade, Gestão de Recursos Materiais
AUT48	Planejamento Industrial	36	30	20	10	2	Sistema Industrial de Qualidade
AUT49	Optativa I	54	45	30	15	3	-
AUT50	Estágio Supervisionado	108	90	-	90	6	

AUT51	Estudo de Projetos Aplicados	72	60	40	20	4	-
AUT52	Optativa II	36	30	30	-	2	-
-	Carga Horária Total	558	465	240	225	31	-

Código da Disciplina	DISCIPLINAS OPTATIVAS						Créditos	Pré-Requisitos
	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA						
		Aula	Hora	Teórica	Prática			
AUT49	Empreendedorismo	54	45	30	15	3	-	
AUT52	Gestão de Pessoas	36	30	30	-	2	-	
AUT53	Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS	54	45	30	15	3	Redes Industriais	
AUT54	Português Instrumental	54	45	30	15	3	Máquinas Elétricas I	
AUT55	Física III	72	60	40	20	4	Instrumentação I	
-	Carga Horária Total	270	225	160	65	15	-	

RESUMO	
Carga horária teórica	1695
Carga horária prática	930
Estágio Supervisionado	90
Carga horária total	2685

5.3. FLUXOGRAMA DAS DISCIPLINAS



6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Será concedido ao aluno o direito de aproveitamento de estudos concluídos com êxito, em nível de ensino equivalente, através de equivalência curricular ou exame de proficiência. A equivalência curricular e o exame de proficiência serão realizados de acordo com o Regulamento da Organização Didática do IFS, cabendo o reconhecimento da identidade de valor formativo dos conteúdos e/ou conhecimentos requeridos.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho escolar será feita nos termos da organização didática do IFS, de forma processual, verificando o desenvolvimento dos saberes teóricos e práticos construídos ao longo do processo de aprendizagem.

Dentre os instrumentos e técnicas de avaliação que poderão ser utilizados destacam-se o diálogo, a observação, a participação, as fichas de acompanhamento, os trabalhos individuais e em grupo, testes, provas, atividades práticas e a auto-avaliação.

Nessa perspectiva, a avaliação deverá contemplar os seguintes critérios:

- prevalência dos aspectos qualitativos sobre quantitativos;
- inclusão de tarefas contextualizadas;
- manutenção de diálogo permanente entre professor e aluno;
- utilização funcional do conhecimento;
- divulgação das exigências da tarefa antes da sua avaliação.

O aluno somente será considerado aprovado no período semestral se possuir frequência igual ou superior a 75% no cômputo da carga horária total do componente curricular, bem como média igual ou superior a 6,0 (seis) em cada disciplina.

A avaliação institucional no Instituto Federal de Sergipe vem acontecendo desde 2002, quando da implantação dos Cursos Superiores de Tecnologia. Consiste em um processo que mede o grau de satisfação/insatisfação da comunidade interna e externa.

Faz parte do processo avaliativo a Comissão Própria de Avaliação – CPA, composta por docentes, discentes dos cursos superiores da instituição, administrativos e elementos da comunidade externa; outro órgão legítimo que também está incumbido de promover o acompanhamento do projeto pedagógico do curso é o Colegiado que se reúne periodicamente, para avaliar com mais profundidade as condições mínimas para a sua realização; e o Núcleo Docente Estruturante – NDE, grupo de docentes do curso, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, o qual atuará no processo de concepção, consolidação e permanente atualização do projeto pedagógico do curso.

8. DIPLOMA/CERTIFICADO

Após integralizar todas as disciplinas e demais atividades previstas neste Projeto Pedagógico de Curso, o aluno fará jus ao Diploma de Tecnólogo em Automação Industrial.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO I

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Módulo de Simulação (CLP 2301/Datapool)	12
Computadores	12
Módulo Didático de Instrumentação da FESTO	01
Módulo Didático de Sensores	01
Módulo Universal	02
Módulo de Sensores/Transdutores	02

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO II

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Módulo de Simulação (CLP 2301/Datapool)	10
Computadores	10

LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO I

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Computadores	02
Módulo de Controle de Nível e Temperatura	02

LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO II

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Computadores	08
Módulo de Controle de Nível e Temperatura	10

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Osciloscópio	12
Fontes de Alimentação	08
Gerador de Funções	08
Protoboard	10
Computadores	10
Multímetros	15

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Computadores	02
Bancadas de Trabalho Com Variadores de Tensão	01
Osciloscópio	02
Gerador de Função	01
Módulo Didático Para Treinamento em Eletrônica de Potência	10

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Bancadas de Trabalho Com Variadores de Tensão	04
Módulo Universal Para Treinamento em Eletroeletrônica	10
Voltímetro 250 V AC	01
Frequenciômetro	01
Multímetros	27
Protoboard	08
Década Capacitiva	10
Década Resistiva	10
Reostato	30

Transformador de Corrente	03
---------------------------	----

LABORATÓRIOS DE DESENHO

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Pranchetas (Desenho a Mão Livre)	25

LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Ar Condicionado Tipo Janela	01
Ar Condicionado Tipo Split	01
Bebedouros	03
Mesa	02

LABORATÓRIO DE HIDROPNEUMÁTICA

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Bancada Didática de simulação Pneumática	03
Bancada Didática de simulação Hidráulica	01
Modulo Didático Festo Hungari	01
Computadores	16

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA APLICADA

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Computadores	18

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Paquímetros	10

Micrômetros	20
Relógio Comparador	02
Goniômetro	02
Comparador de Diâmetro Interno	01

LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA MECÂNICA

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Torno Mecânico Convencional	10
Torno Mecânico CNC	02
Fresadora	03
Centro de Usinagem	01
Serra de bancada	01
Viradora de chapa	02

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Computadores	16

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Bancadas de Trabalho	02
Motores de indução monofásicos	02
Motores de indução trifásicos	06
Módulo Servomecanismo (Controle de Posição e Velocidade)	10
Rack e Cartões de Cargas e Máquinas Elétricas	10
Computadores	02

LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Bancadas de Trabalho Com Variadores de Tensão	02
Módulo Para Treinamento em Eletricidade e Instalações Elétricas Prediais	10
Multímetros	06

LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS

Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Bancadas de Trabalho	01
Módulo Para Treinamento em Eletricidade e Instalações Elétricas Industriais	10

LABORATÓRIO DE FÍSICA

Descrição	Quantidade
Bancadas	02
Kit de Física Geral	04

LABORATÓRIO DE QUÍMICA

O espaço físico do laboratório encontra-se, completamente, construída e constituída por 04 bancadas, as quais podem comportar seis alunos por bancada e toda infraestrutura elétrica e hidráulica. O processo para instrumentalização deste laboratório está em tramitando rumo ao processo de licitação.

10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

10.1 PESSOAL DOCENTE VINCULADO AO CURSO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Nome	Graduação	Titulação	Regime de Trabalho
Ademir Antônio da Silva	Licenciatura em Mecânica	Especialização	Efetivo/40 h
Alex Paulo Alves de Freitas Farias	Bacharelado em Ciência da Computação	Especialização	Dedicação Exclusiva
Ana Cláudia de Melo Oliveira	Engenharia Elétrica	Especialização	Efetivo/40 h
André Luís Nogueira	Matemática	Mestrado	Efetivo/40 h
Cleiton José Rodrigues dos Santos	Engenharia Elétrica	Mestrado	Efetivo /40 h
Cristiane Oliveira de Santana	Ciência da Computação	Mestrado	Dedicação exclusiva
Cynthia Marise dos Santos Matosinho	Administração	Mestrado	Efetivo/40 h
Daniel Henrique Rodrigues	Licenciatura em Física	Mestrado	Dedicação exclusiva
David de Paiva Gomes Neto	Engenharia Civil	Mestrado	Dedicação exclusiva
Gilderlan Rodrigues de Oliveira	Engenharia Elétrica	Especialização	Efetivo/40 h
Glauco Luis Resende de Carvalho	Sistemas de Informação	Especialização	Efetivo/40 h
Hélio Ferreira Vicente	Engenharia Civil	Especialização	Dedicação Exclusiva
Hércules Benzota	Engenharia Elétrica	Mestrado	Dedicação Exclusiva
Jean Louis Silva Santos	Ciência da Computação	Mestrado	Dedicação Exclusiva
José Espínola Júnior	Engenharia Elétrica	Doutorado	Dedicação Exclusiva
José Osman dos Santos	Licenciatura em Física	Doutorado	Dedicação Exclusiva
José Wlamir Barreto Soares	Arquitetura e Urbanismo	Mestrado	Dedicação Exclusiva
Josefa Gilvânia Barbosa Souza Rodrigues	Letras Português – Inglês	Especialização	Dedicação exclusiva
Josilene Simões Carvalho Bezerra	Licenciatura em Espanhol	Mestrado	Efetivo/40 h
Luiz Carlos Pereira Santos	Sistemas e Computação	Especialização	Dedicação exclusiva
Marco Aurélio Pereira Buzinaro	Engenharia Elétrica	Mestrado	Dedicação exclusiva
Marcos André Santos Guedes	Engenharia de materiais	Especialização	Efetivo/20 h
Marinaldo José de Medeiros	Engenharia Mecânica	Mestrado	Dedicação Exclusiva
Mauro José dos Santos	Licenciatura em Física	Doutorado	Dedicação Exclusiva
Paulo Jorge Ribeiro	Licenciatura em Física	Doutorado	Efetivo/40 h

Montes			
Paulo Pereira Lima	Licenciatura em Eletricidade	Especialização	Dedicação Exclusiva
Rômulo Alves de Oliveira	Engenharia Elétrica	Mestrado	Dedicação Exclusiva
Waldiney Giacomelli	Engenharia Elétrica	Mestrado	Dedicação Exclusiva

O corpo docente do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, oferecido pelo IFS Campus-Lagarto, é composto , atualmente, por vinte e sete professores, com titulação adequada para estabelecimento do curso, e em conformidade com a recomendação do MEC, disposta na **Resolução** N° 10 de 4 outubro de 2007, uma vez que 64% do quadro é composto por professores doutores e mestres.

10.2 PESSOAL TÉCNICO - ADMINISTRATIVO VINCULADO AO CURSO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Nome	Graduação	Titulação	Regime de Trabalho
Marcos Oliveira Santos	Engenheiro Eletricista	Especialista	40 h

11- EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Fundamentos de Cálculo	Carga Horária	54 horas-aula
Pré-requisitos		Período Letivo	1º

Ementa: Conjuntos numéricos. Funções Reais. Limite e continuidade. Derivadas. Estudo da variação das funções.

Bibliografia básica:

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar – Conjuntos, Funções - vol 1 – 8ª Ed. São Paulo: Atual, 2004
IEZZI, Gelson, DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar – Logaritmos - vol 2 – 9ª Ed. São Paulo: Atual, 2004
IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar – Trigonometria - vol 3 – 8ª Ed. São Paulo: Atual, 2004
IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar – Trigonometria - vol 8 – 8ª Ed. São Paulo: Atual, 2004

Bibliografia complementar:

MURPHY, Raymond. English Grammar in use – New Edition without Answers: Reference and Practice Book for Intermediate Students. 3ª ed. São Paulo: Cambridge do Brasil, 2005. ISBN: 85-215-3290-6
SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005. ISBN: 97-885-895-3335-5.
OXFORD/Dicionário para estudantes brasileiros. Oxford University Press, 2005

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Algoritmo	Carga Horária	72 h
Pré-requisitos		Período Letivo	1º

Ementa: Conceito de algoritmo. Lógica de programação e programação estruturada. Linguagem de definição de algoritmos. Estrutura de um algoritmo. Identificadores. Variáveis. Declaração de variáveis. Operações Básicas. Comandos de Entrada e Saída. Comandos de Controle de Fluxo. Estruturas de Dados homogêneos. Algoritmos e suas implementações em linguagens estruturadas.

Bibliografia Básica:

FARRER, Harry et al. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro:LTC,1999.

GROGONO, Peter. Programming in Pascal. Addison-Wesley,1998.

KNUTH, D.E. The Art of Computer Programming. v.3. Addison-Wesley,1998.

WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: PHB,1999.

Bibliografia Complementar:

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C. São Paulo:Pioneira,1999.

GUIMARÃES, Ângelo de M., LAGES, Newton A. C. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC,1994.

MANZANO, José Augusto N.G., et al. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação. São Paulo: Érica, 1996.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Eletricidade	Carga Horária	90 h
Pré-requisitos		Período Letivo	1º

Ementa: Revisão de conceitos básicos. Fenômenos físicos da eletricidade. Elementos e leis de circuitos elétricos. Métodos e técnicas de resolução de problemas e situações aplicando a teoria na prática em circuitos de corrente contínua. Corrente alternada, representação por fasores. Potência ativa, reativa e complexa. Circuitos trifásicos. Representação de sistemas de energia elétrica.

Bibliografia Básica:

GUSSOWE, MILTON; Eletricidade Básica, 1ª Edição, Editora Schaum Mc Graw Hill.

BARTKOWIAK, ROBERT A.; Circuitos elétricos, 2ª Edição Revisada, Editora Makron Books.

ALBUQUERQUE, ROMULO O.; Análise de circuitos em corrente contínua, 7ª Edição revisada e atualizada, Editora Érica.

EDMINISTER, JOSEPH A.; Circuitos Elétricos, 2ª Edição, Editora Schaum Mc Graw Hill.

Bibliografia Complementar:

HAYT Jr., W.H. e KEMMERLY, J.E. Análise de Circuitos em Engenharia Makron Books do Brasil Editora Ltda.

CASTRO Jr., C.A. e TANAKA, M.R. Circuitos de Corrente Alternada - um curso introdutório Editora

UNICAMP BURIAN Jr., Y. Circuitos Elétricos O'MALLEY, J. Theory and Problems of Basic Circuit Analysis 2ª ed., Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, Inc.

ELGERD, O.I. Introdução à Teoria de Sistemas de Energia Elétrica McGraw Hill do Brasil, 1979

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Eletricidade Experimental	Carga Horária	36 h
Pré-requisitos		Período Letivo	1º

Ementa: Atividade prática em laboratório de Corrente Contínua e Alternada.

Bibliografia Básica:

FRANCISCO G. CAPUANO E MARIA APARECIDA M. MARINO, Laboratório de Eletricidade e Eletrônica, 20ª Edição, 2000, Editora Érica.

GUSSOWE, MILTON; Eletricidade Básica, 1ª Edição, Editora Schaum Mc Graw Hill.

BARTKOWIAK, ROBERT A.; Circuitos elétricos, 2ª Edição Revisada, Editora Makron Books.

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, ROMULO O.; Análise de circuitos em corrente contínua, 7ª Edição revisada e atualizada, Editora Érica.

EDMINISTER, JOSEPH A.; Circuitos Elétricos, 2ª Edição, Editora Schaum Mc Graw Hill.

HAYT Jr., W.H. e KEMMERLY, J.E. Análise de Circuitos em Engenharia Makron Books do Brasil Editora Ltda.

CASTRO Jr., C.A. e TANAKA, M.R. Circuitos de Corrente Alternada - um curso introdutório Editora

UNICAMP BURIAN Jr., Y. Circuitos Elétricos O'MALLEY, J. Theory and Problems of Basic Circuit Analysis 2ª ed., Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, Inc.

ELGERD, O.I. Introdução à Teoria de Sistemas de Energia Elétrica McGraw Hill do Brasil, 1979.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Inglês Instrumental	Carga Horária	36
Pré-requisitos		Período letivo	1º

Ementa: Abordagem integrada dos níveis de compreensão de leitura, suas estratégias e aspectos léxico-gramaticais. Ensino da língua inglesa através de literaturas técnico-científicas interdisciplinares. Técnicas do inglês instrumental. Uso do dicionário. Interpretação de textos técnicos a partir do desenvolvimento de habilidades de leitura e do estudo de itens gramaticais sistematizados referentes à linguagem tecnológica específica.

Bibliografia básica:

MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura – vol 2. Texto Novo: São Paulo, 2002. ISBN: 85-857-3440-X.

MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura – vol 1. Texto Novo: São Paulo, 2002. ISBN: 85-857-3436-7.

HUTCHINSON, T. & WATERS, A. English for Specific Purposes. Cambridge: Cambridge University Press, 1998

Bibliografia complementar:

MURPHY, Raymond. English Grammar in use – New Edition without Answers: Reference and Practice Book for Intermediate Stude. 3ª ed. São Paulo: Cambridge do Brasil, 2005.

ISBN: 85- 215-3290-6

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005. ISBN: 97-885-895-3335-5.

OXFORD/Dicionário para estudantes brasileiros. Oxford University Press, 2005.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Expressão gráfica	Carga Horária	54
Pré-requisitos		Período Letivo	1º

Ementa: Conceito, normatização e classificação dos desenhos geométricos, técnicos e projetivos, visando a interpretação e representação do objeto se decomposto em peças gráficas (plantas, cortes, fachadas e perspectivas).

Bibliografia básica:

ESTEPHANIO, Carlos. **Desenho Técnico: uma linguagem básica** /Carlos Estephanio-2.ed.- Rio de Janeiro:C. Estephanio 1999
 FREDO, B. **Noções de Geometria e Desenho Técnico**. Editora Ícone, 2005.
 JOTA, José Carlos Putnoki.: **Elementos, Geometria e Desenho Geométrico 1**. São Paulo: Scipione, 1996. ISBN: 978-85-262-1467-5.
 MONTENEGRO, Gildo Aparecido. **Geometria Descritiva – volume 1**. São Paulo: Edgar Blücher Ltda, 1991. ISBN: 978-85-212-0192-2.
 MANDARINO, D. G. **Desenho Técnico**. Editora Maxxy Books Comercial e Distribuidora de Livros, 2003.

Bibliografia complementar:

BORNANCINI, José Carlos M.; PETZOLD, Nelson Ivan; ORLANDINI JUNIOR, Henrique. **Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios à mão livre**. Porto Alegre: Ed. Sulina
 MICELI, Maria Teresa. **Desenho técnico básico**. 3. ed. Imperial Novo Milênio.
 DEHMLOW, M., KIEL, E. **Desenho Mecânico – Vol. 1**. Editora EPU, 1974.
 DEHMLOW, M., KIEL, E. **Desenho Mecânico – Vol. 2**. Editora EPU, 1974.
 DEHMLOW, M., KIEL, E. **Desenho Mecânico – Vol. 3**. Editora EPU, 1974.
 FRENCH, T. E. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Editora Globo, 1988.
 MICELI, M. T. **Desenho Técnico Básico**. Editora Ao Livro Técnico, 2003.
 MONTENEGRO, Gildo. **Desenho Arquitetônico**. 4.ed.-São Paulo:Edgard Blücher-2000.
 OBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. 22. ed.-Rio de Janeiro:Ao Livro Técnico-1992.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Metodologia Científica	Carga Horária	54
Pré-requisitos		Período Letivo	1º

Ementa: Método, Metodologia e Ciência: conceitos básicos. Textos Científicos: tipos, técnicas e procedimentos. Citação e Referência Bibliográfica: Normas - ABNT, formas e importância. Fichamento: Conceito, tipos e funções. Pesquisa Bibliográfica: técnicas e procedimentos básicos. Seminários: objetivo, técnicas e função. Relatório: conceito, estrutura, tipos e funções. Projeto de Pesquisa: conceito, estrutura e objetivos.

Bibliografia básica:

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11 Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia complementar:

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

DENCKER, M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 5. ed. São Paulo: Futura, 2001.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de projetos de pesquisa científica**. São Paulo: Avercamp, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: Informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

Metodologia da Pesquisa Educacional; Ivani Fazenda; 8ª edição; São Paulo; Cortez; 2002.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Linguagem de Programação I	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Algoritmo	Período Letivo	2º

Ementa: Algoritmos, pascal estruturado, fortran.

Bibliografia Básica:

FARRER, H. ET AL. Algoritmos Estruturados. Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 2002.

VENÂNCIO, C. F. Desenvolvimento de Algoritmos. Editora Érica, 1ª Edição, São Paulo, 1997.

SANTOS, A. A. Informática na Empresa. Editora Atlas, São Paulo, 2000.

Bibliografia Complementar:

AVILANO, I. C. Algoritmos e Pascal. Editora Ciência Moderna, 2006.

ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C. Editora Thomson Pioneira, 2004.

BOENTE, A. Aprendendo a Programar em Pascal. Editora Brasport, 2003.

MANZANO, J. A. N. G. Estudo Dirigido Fortran. Editora Erica, 2004.

CHAPMAN, S. J. Introduction to Fortran 90/95. Editora Mcgraw-Hill, New York, 1998.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Segurança, Meio Ambiente e Saúde	Carga Horária	36 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	2º

Ementa: Evolução da segurança do trabalho no Brasil e no mundo, os órgãos públicos e a segurança do trabalho, acidentes de trabalho, inspeção de segurança, investigação e análise de acidentes, normas e equipamentos de segurança, CIPA.

Bibliografia Básica:

SOUNIS, E. 'Manual de Higiene e Medicina do Trabalho'. 16º Ed., 1989.

Normas existente na área de de segurança do trabalho

Apostilas do curso de OSH

Bibliografia Complementar:

GONCALVES, E. A. Manual de segurança e saúde no trabalho. 3ª edição. Editora LTR, 2006.

ARAÚJO, G. M. Elementos do sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional – SMS. Editora Giovanni M. Araújo, 2004.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Eletrônica Geral 1	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Eletricidade e Eletricidade Experimental	Período Letivo	2º

Ementa: Semicondutores, diodos, transistores, transistores com chave, amplificadores de pequenos sinais, fontes de tensão estabilizadas, fontes de corrente estabilizadas, atividades de laboratório.

Bibliografia Básica:

MARQUES, A. E. B. CRUZ, E. C. A., Choueri Jr., S. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores.** Editora Erica, 2000.

CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. P. **Laboratório de Eletrônica e Eletricidade.** Editora Erica, 2001.

MALVINO, A. P. **Eletrônica – Vol. 1.** Mcgraw-Hill do Brasil Editora, 2002.

Bibliografia Complementar:

TURNER, L. W. **Eletrônica Aplicada.** Editora Hemus, 2004.

CRUZ, E. C. A., Choueri Jr., S. **Eletrônica Aplicada.** Editora Erica, 2007.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Desenho em CAD	Carga Horária	54 h.
Pré-requisitos	Expressão Gráfica	Período Letivo	2º

Ementa: Sistemas de coordenadas absolutas, relativas retangulares e relativas polares, apresentação do AutoCad, comandos de criação, modificação e visualização, configuração de tela de trabalho, propriedades de objetos, layers, object snap, criação e formatação de textos, hachuras e cotas, manipulação de arquivos, desenho em 3D, padrões gráficos, modelagem.

Bibliografia Básica:

SAAD, A. L. Autocad 2004. Editora Pearson Education do Brasil, 2004.

LIMA, C. C. N. A. Estudo Dirigido de Autocad 2005. Editora Erica, 2004.

LIMA, C. C. N. A. Estudo Dirigido de Autocad 2006. Editora Erica, 2005.

Bibliografia Complementar:

MATSUMOTO, E. Y. Autocad 2005 – Guia Prático 2D & 3D. Editora Erica, 2004

OLIVEIRA, A. Autocad 2007 Modelagem 3D e Renderização em Alto Nível. Editora Erica, 2006.

COSTA, L. Autocad 2006 Utilizando Totalmente. Editora Erica, 2007.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Física I	Carga Horária	72
Pré-requisitos	Cálculo I; Vetores e Geometria Analítica	Período Letivo	2º

Ementa: Medidas físicas. Movimento retilíneo. Elementos de cálculo vetorial. Movimento num plano. Lei da mecânica de Newton. Estática do ponto material e do corpo rígido. Trabalho e energia. Lei das partículas. Colisões. Movimento de rotação. Rolamento, Torque e Momento angular.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Fundamentos de Física – Mecânica Vol. 1. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. Vol 1. 4 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2002.

ALONSO, M. & FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário – Mecânica. Vol. 1. 12 Reimp. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, – SP, 2005.

Bibliografia complementar:

TIPLER, P. A. MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física, v. 2 – Mecânica Clássica. São Paulo: Editora Thomson, 2003.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Mecânica – Hidrodinâmica. Vol.1. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.

KELLER, F. J.; GETTYS, E. E.; STOVE, M. J. Física. Vol. 1. 1 ed. São Paulo: Makron, 1999.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial.		
Disciplina	Cálculo I	Carga Horária	108 horas
Pré-requisitos	Processo Seletivo	Créditos	2º

Ementa: Funções de uma variável real, Limites e continuidade, Derivadas, Regras de diferenciação, Aplicações das derivadas, Integrais, Técnicas de Integração, Integral Definida, Aplicações da Integral Definida.

Bibliografia básica:

LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. Cálculo, vol. 1 - 8ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

STEWART, J. Cálculo – vol. 1 - 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

THOMAS, G. B. Cálculo, vol. 1 - 11ª ed. São Paulo: Pearson – Addison Wesley, 2009

Bibliografia complementar:

ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma Variável, vol. 1 - 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A – 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol. 1 – 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1 - 3ª ed. São Paulo: HABRA, 1994.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Linguagem de Programação II	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Linguagem de Programação I	Período Letivo	3º

Ementa: Programação em ambiente C++, elaboração de programas simples com entrada, manipulação e saída de dados, elaboração de programas trabalhando com arquivos, utilização de ferramentas como Delphi, Cbuilder, Kylix, Ms Visual e outros compiladores modernos.

Bibliografia Básica:

DEITEL, H. M. C++ Como Programar. Editora Pearson Education do Brasil, 2007.
 BOENTE, A. Aprendendo a Programar em C ++ usando Classes e Objetos. Editora Brasport, 2004.
 CANTU, M. Dominando o Delphi 2005. Editora Pearsom Education do Brasil, 2006.

Bibliografia Complementar:

HLADNI, I. Entendendo e Dominando o Dephi. Editora Digerati, 2006.
 LEÃO, M. Delphi 8 Curso Completo. Editora Axcel Books do Brasil, 2004.
 FERNANDES, A. MS Visual Interdev 6 Desenvolvendo na Web. Editora Books Express, 2001.
 WHIPPLE, E. Kylix 2 Desenvolvimento. Editora Futura, 2002.
 JENSEN, C. Desenvolvendo Aplicações em Kylix. Editora Ciência Moderna, 2002.
 MANZANO, J. A. N. G. Estudo Dirigido de C Builder. Editora Erica, 2004.
 SCHILDT, H. Borland C++ Builder A Referência Completa. Elsevier Editora, 2001.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Simulação Computacional	Carga Horária	36 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	3º

Ementa: *Matlab* Básico. Expressões de Ramificação e Projeto de Programa. Laços. Funções Definidas pelo Usuário. Dados Complexos, Dados de Caracteres e Tipos Adicionais de Diagramas. Matrizes Esparsas, Matrizes Celulares e Estruturas. Funções de Entrada/Saída. Gráficos de Controle. Interfaces Gráficas de Usuários. *Simulink*.

Bibliografia Básica:

STEPHEN J. CHAPMAN, Programação em Matlab para Engenheiros, Editora Thompson, 2002;

K. OGATA, Designing Linear Control Systems with Matlab, Prentice Hall, 1994.

Matlab, Simulink: Dynamic System Simulation for Matlab, MathWorks Inc, 2000;

K. OGATA, Solução de Problemas de Engenharia de Controle com Matlab, Prentice-Hall do Brasil, 1997;

Bibliografia Complementar:

ÉLIA YATHIE MATSUMOTO, Matlab 7 – Fundamentos, Editora Érica, 1ª Edição, 2004

D. HANSELMAN E B. LITTLEFIELD, Mastering MATLAB 5 – A Comprehensive Tutorial and Reference, , MATLAB Curriculum Series, 1998

Mathworks Inc. Writing S-Functions Version 3, sfunctions.pdf [Arquivo]. Disponível em: http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/simulink/sfunctions.pdf.

Mathworks Inc. Simulink Reference, slref.pdf [Arquivo]. Disponível em: http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/simulink/slref.pdf

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Eletrônica Geral II	Carga Horária	54 h.
Pré-requisitos	Eletrônica Geral I	Período Letivo	3º

Ementa: Amplificadores operacionais, Amplificadores de potência.

Bibliografia Básica:

PERTENCE JR., ANTONIO. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. Bookman Editora. 6ª edição. 2003.

MALVINO, A. P. **Eletrônica – Vol. 2**. Mcgraw-Hill do Brasil Editora, 2002.

Bibliografia Complementar:

TURNER, L. W. **Eletrônica Aplicada**. Editora Hemus, 2004.

CRUZ, E. C. A., Choueri Jr., S. **Eletrônica Aplicada**. Editora Erica, 2007.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Eletrônica Digital	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Eletrônica Geral I	Período Letivo	3º

Ementa: Famílias lógicas, funções e portas lógicas, circuitos combinacionais, circuitos seqüenciais, flip-flops, contadores, MUX/DEMUX, Decodificadores, Schmitt trigger, Osciladores, Shift Registers.

Bibliografia Básica:

CAPUANO, F. G., IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. Editora Erica, 2003.

SZAJNBERG, M. **Eletrônica Digital**. Livros Técnicos e Científicos Ltda Editora, 1988.

GARUE, S. **Eletrônica Digital: Circuitos e Tecnologia**. Editora Hemus, 2004.

Bibliografia Complementar:

GARCIA, P. A., Martini, J. S. C. **Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório**. Editora Erica, 2006.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Elementos de Máquinas	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Desenho em CAD	Período Letivo	3º

Ementa: Definição e objetivos dos elementos de máquinas. Tipos de esforços submetidos nos elementos de máquinas. Características dos elementos de união e fixação. Dimensionamento de molas, mancais e engrenagens. Características dos elementos de transmissão de potência.

Bibliografia Básica:

Norton, R.L: "Projetos de Máquinas: Uma Abordagem Integrada", 2º Edição, Ed. Bookman, 2004.

Chiaverini, V: "Tecnologia Mecânica", 2º Edição, Vol. 1 e 3, McGraw-Hill do Brasil.

Shigley, J.E: "Elementos de Máquinas", 1º Edição, Vol. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia Complementar:

Niemann, G: "Elementos de Maquinas", 2º Edição, Vol. 1, 2 e 3, Edgard Blücher Editora.

Melconian, S.: "Elementos de Máquinas" Edição revisada, atualizada e ampliada. Editora Érica Ltda.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Mecânica Geral	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Física I	Período Letivo	3º

Ementa: Estática e dinâmica da partícula e do corpo rígido.

Bibliografia Básica:

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, v.1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica, v.1 Mecânica.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. Jr. **Mecânica Vetorial para engenheiros – Estática, 5ª edição,** editora Makron Books, São Paulo, 1999.

Bibliografia Complementar:

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 1.** Rio de Janeiro: LTC, 2002.

KELLER, F. J. **Física, v.1.** São Paulo: Makron Books, 1999.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física, v. 1 – Mecânica Clássica.** São Paulo: Editora Thomson, 2003.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Equações Diferenciais Ordinárias	Carga Horária	72 horas
Pré-requisitos	Cálculo II	Período Letivo	3º

Ementa: Equações Diferenciais de Primeira Ordem. Equações Lineares de Segunda Ordem. Equações Lineares de Ordem Superior. Solução em Série das Equações Lineares de Segunda Ordem.

Bibliografia básica:

BOYCE, Willian E. e Di Prima, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Guanabara Koogan S.A., 2010.

BRONSON, R. Moderna Introdução às Equações Diferenciais, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., Coleção Schaum, 1977.

ZILL, Dennis G. e CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais. Vol 1. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.

Bibliografia complementar:

BOYCE, Willian E. e BRANNAN, James R. Equações Diferenciais uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

AIRES Jr, F. Equações Diferenciais. Editora Mc Graw-Hill do Brasil Ltda., Coleção Schaum, 1963.

EDWARDS Jr, C. H., PENNEY, D. E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. Prentice-Hall do Brasil.

ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma Variável, vol. 1 e 2 - 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B – 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol. 1, 2 e 4 – 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1 e 2 - 3ª ed. São Paulo: HABRA, 1994.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Eletromagnetismo	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Mecânica Geral	Período Letivo	4º

Ementa: Estudo dos fenômenos magnéticos; Campos Magnéticos; Força Magnética; Curva de Magnetização; Lei de Biot-Savart. Densidade de fluxo magnético e Lei da Àmpere Estruturas Eletromagnéticas: Sem Entreferro e Com Entreferro. Circuitos Magneticamente acoplados.

Bibliografia Básica:

FAWWAZ T. Ulaby. Eletromagnetismo Para Engenheiros; 1ª Edição, Editora Bookman, 2006

HAYT Jr, William H., Eletromagnetismo - 4ª Edição, Editora LTC

TIPLER, Paul A., Física V.2, Eletricidade E Magnetismo, Ótica, Editora: LTC, 4 Edição 1999

HALLIDAY, David, Resnizky, Silvia, Walker, Jearl, Fundamentos de Física, V.3 Eletromagnetismo, Editora: LTC, 4 Edição 1996

MARTIN,NELSON, Eletromagnetismo. São Paulo, 1978

Bibliografia Complementar:

FONTANA, Márcio. Caracterização e Modelagem das Propriedades. 2001

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica: (V.3) 1.Ed. 2001 Edgard

CHAVES, Alaor. Física. 2001. Reichmann E.

TIPLER, Paul A. Física. 2.Ed. 1984 Nobel

HALLIDAY, David. Física 3. 5.Ed. LTC

HALLIDAY, David. Física 3. 4.Ed. 1996. Livros

TIPLER Paul A. Física Para Cientistas e Engenheiros. 4.Ed. 2000 LTC

MARTINS, Nelson. Introdução À Teoria da Eletricidade e do Magnetismo. 2. Ed. 1975. Livros.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Eletrônica de Potência	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Eletrônica Geral II	Período Letivo	4º.

Ementa: Conversores CA-CC (retificadores); CA-CA (reguladores CA e cicloconversores); CC-CC (fontes chaveadas e choppers), CC-CA (inversores). Dispositivos semicondutores de potência como diodos, tiristores, MOSFETs, IGBTs.

Bibliografia Básica:

CAPELLI, ALEXANDRE. **Eletrônica de Potência**. Antenna Edições Técnicas. 1ª edição. 2006.

AHMED, ASHFAQ. **Eletrônica de Potência**. Pearson. 2000.

Bibliografia Complementar:

Apostila desenvolvida pelo professor e data sheet dos dispositivos.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Sistemas Digitais	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Eletrônica Digital	Período Letivo	4º

Ementa: Conversores analógico Digital, conversores A/D e D/A, Memórias, Dispositivo lógico programável, introdução ao VHDL - Very High Speed Integrated Circuit Hardware Description Language (Linguagem de Descrição de Hardware de Circuito Integrado de Alta Velocidade).

Bibliografia Básica:

TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais, Princípios e Aplicações**. Prentice-Hall Editora, 2003.

ERCEGOVAC, M., LANG, T. MORENO, J. H. **Introdução aos Sistemas Digitais**. Bookman Editora, 2000.

UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais – Uma Abordagem Integrada**. Thomson Pioneira Editora, 2004.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Termodinâmica Aplicada	Carga Horária	54 h.
Pré-requisitos	Mecânica Geral	Período Letivo	4º

Ementa: Conceitos Fundamentais; Propriedades termodinâmicas; Tabelas termodinâmicas; Calor e trabalho; 1ª lei da termodinâmica; 2ª lei da termodinâmica; utilização de software apropriado para determinação das propriedades; psicometria.

Bibliografia Básica:

VAN WYLEN, G. J. & SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. Edgard Blücher Editora, 1998.

MARQUES, I. N. Termodinâmica Técnica. Editora Científica, 1988.

FAIRE, V. M. Termodinâmica. Ao Livro Técnico S/A Editora, 1966.

Bibliografia Complementar:

LEE, J. F., SEARS, F. W. Termodinâmica. Ao Livro Técnico S/A Editora, 1978.

ZEMANSKY, M. W., Calor e Termodinâmica. Editora Guanabara Dois, 1988.

THRELKELD, J. L. Thermal Environmental Engineering. Prentice-Hall do Brasil, 1970.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Fundamentos de Ciência dos Materiais	Carga Horária	54 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	4º

Carga horária Semanal: 4 h/aula

Ementa: Estruturas Cristalinas; Classificação dos materiais sólidos; Sistemas cristalinos e Células Unitárias; Aços carbono; Aços liga; Ferros Fundidos; Defeitos Cristalinos e deformações nos metais; Tratamentos térmicos; Materiais poliméricos; Principais materiais poliméricos de uso industrial; Materiais cerâmicos; Principais materiais cerâmicos de uso industrial.

Bibliografia Básica:

VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciências dos materiais, Editora Edgard Blucher, 2004;
CALLISTER, JR., WILLIAN, D. Ciência e Engenharia de materiais: Uma introdução, Editora LTC, 2008.

Bibliografia Complementar:

REZENDE, S. Materiais e dispositivos eletrônicos, Editora Livraria da Física, 2004;
QUADRO, M. T. Tecnologia dos plásticos, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1995.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Fenômenos de Transporte	Carga Horária	54 h.
Pré-requisitos	Mecânica Geral e Equações Diferenciais Ordinárias	Período Letivo	4º

Ementa: Leis Básicas: Quantidade de Movimento, Transporte de Calor e Massa. Estática dos Fluidos; Manometria, Forças sobre Superfícies Submersas e Flutuação. Formulação integral: Continuidade, Quantidade de Movimento, Energia Perda de Carga em escoamentos Internos. Medidores de Vazão e Velocidade. Transferência de Calor: Condução e Convecção. Analogia com Transporte de Massa. Conceito de Trocadores de Calor.

Bibliografia Básica:

WHITE, F.M., "Mecânica dos Fluidos", Ed. McGrawHill, 1998.

FOX, R.W. & McDONALD, A.T. "Introdução a Mecânica dos Fluidos", 5ª edição, LTC, 2001

SISSON, LEIGHTON E., PITTS, D.R., "Fenômenos de Transporte". Ed. LTC, 1978.

BIRD, R.B., STEWART, W.E., LIGHTFOOT, E.N., "Fenômenos de Transporte", 2ª Edição, LTC, 2004.

Bibliografia Complementar:

STREETER, V. "Mecânica dos Fluidos", Ed. McGrawHill, 1980 (tradução da 7ª Edição em inglês).

MUNSON, B. R., YOUNG, D.T., OKISHI, T.H., "Fundamentos da Mecânica dos Fluidos", Edgard Blucher, 1997.

Moran, M.J., Shapiro, H.N., Munson, B.R., DeWitt, D.P., "Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor". Ed. LTC, 2005.

Tecnologia em Automação Industrial			
Curso			
Disciplina	Teoria do Controle I	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Simulação Computacional e Equações Diferenciais Ordinárias	Período Letivo	4°.

Ementa: Introdução aos Sistemas de Controle. Propriedades e conceitos básicos do controle de sistemas dinâmicos em malha fechada. Função de transferência. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos: sistemas mecânicos, térmicos, elétricos, pneumáticos e hidráulicos. Linearização de modelos matemáticos. Representação em digrama de blocos. Comportamento de sistemas de 1ª e 2ª ordem. Identificação de sistemas dinâmicos de 1ª e 2ª ordem. Resposta Temporal: resposta transiente e de estado-estacionário; sistemas de 1ª e 2ª ordem. Características de Sistemas de Controle: realimentação - efeitos essenciais (estabilidade, acuidade, rejeição de perturbações e sensibilidade a erros de modelo), pólos e zeros, estabilidade, desempenho transiente e de estado-estacionário. Métodos de Análise e Projeto: ações básicas de controle – tipos de controladores/compensadores; análise e projeto pelo método do lugar geométrico das raízes (LGR). Projeto e sintonia de controladores industriais.

Bibliografia Básica:

OGATA, Katsuhiko. Engenharia De Controle Moderno. Ed.: Pearson, 4 Edição, 2005
 OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. Ed.: LTC, 3 Edição, 2000
 OGATA, Katsuhiko. Engenharia De Controle Moderno. Ed.: LTC, 3 Edição, 1993
 BOLTON, W. Engenharia De Controle. 1993. Makron Books
 SANTOS, Humberto Lobo. A Evolução Da Automação Industrial. 2004. AECPD
 SIGHIERI, Luciano. Controle Automático de Processos Industriais. 2.Ed. 1998. Makron Books
 PHILLIPS, Charles L. Sistema De Controle E Realimentação. 1997. Makron Books
 CARVALHO, J. L. Martins. Sistemas De Controle Automático. 2000. Makron Books
 MASCARENHAS, Alberto. Técnicas De Sintonia De Controladores Industriais. 1993. UFPB
 BONACORSO, Nelso Gauze Automação Eletro pneumática. 1997. Érica

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de Controle Automático, Editora: LTC, 1 Edição 2000
 MIYAGI, Paulo Eigi. Controle Programável, Editora: Edgard Blucher, 1 Edição, 1996
 SIGHIERI Luciano e Akiyoshi, Nishinari. Controle Automático de Processos Industriais, Editora: Edgard Blucher, 2 Edição, 1997
 LOPEZ, Ricardo Aldabo. Sistemas de Redes para Controle e Automação,

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Redes Industriais	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Eletrônica Digital	Período Letivo	5º

Ementa: Conceitos básicos de comunicação digital. Modelo de camadas ISO/OSI. Redes industriais - instalação convencional, multipolar e FIELD-BUS. ASI - Actuator Sensor Interface. Conceitos de sistemas E/S com arquitetura aberta baseado em PC (aquisição e controle). Redes locais industriais. Projeto de redes de comunicação em ambiente fabril. Desenvolvimento de protocolos, software, análise de topologia, taxas de transmissão e tolerância a falha. Padrões em redes industriais: IEEE 802, MAP/TOP; Fieldbus (FIP, PROFIBUS, Foundation Fieldbus); Visão geral de produtos.

Bibliografia Básica:

HAYKIN, S. Introduction to Analogic and Digital Communications. Editora John Wiley & Sons, 1989.
TAROUCO, L. M. R. Redes de Computadores de Longa Distância. Editora Mcgraw-Hill, 1986.
TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores. Editora Campus, 2001.

Bibliografia Complementar:

Soares, L. F. Redes de Computadores. Editora Campus, 2000.
SOMMERVILLE, I. Software engineering. Harlow: Addison-Wesley, 1995.
JALOTE, P. An integrated approach to software engineering. 2nd ed. New York: Springer - VERLAG, 1997. 497p. ISBN 0-387-94899-6
KRUCHTEN, P. The Rational Unified Process: An Introduction. Addison- Wesley, 2003.
BOOCH, G.; Rumbaugh, J.; Jacobson, I. The Unified Modeling Language User Guide. Addison-Wesley, 1999.
RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I.; BOOCH, G. The Unified Modeling Language reference manual. Addison-Wesley, 1999.
RUMBAUGH, J. ET AL. Modelagem e Projetos Baseados em Objetos. Editora Campus, 1994.
JACOBSON, I., BOOCH, G., RUMBAUGH, J. The unified software development process. Addison-Wesley, 1999.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Máquinas Elétricas I	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Eletromagnetismo	Período Letivo	5º

Ementa: Transformadores. Máquinas Assíncronas: escorregamento, modos de funcionamento, rotores típicos e aplicações. Máquinas DC: comutação, características operacionais e aplicações típicas.

Bibliografia Básica:

FITZGERALD / KINGSLEY / KUSKO. Máquinas Elétricas. Ed. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo-SP, 1975;
 KOSOW, IRVING LIONEL. Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, 8ª Edição, São Paulo-SP, 1989;
 ONG, CHEE-MUN. Dynamic Simulation of Electric Machinery (Using Matlab/ Simulink). Editora Prentice-Hall do Brasil, Ltda., Rio de Janeiro, 1998.
 CHAPMAN, STEPHEN J. ELECTRIC MACHINERY Fundamentals, Editora McGraw-Hill do Brasil, 3ª Edição, São Paulo-SP, 1999.

Bibliografia Complementar:

SEN, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics. copyright 1989 by John Wiley & Sons, Inc;
 ARNOLD, ROBERT / STEHR, WILHELM. Máquinas Elétricas, Vols. I e II. Editora Pedagógica e Universitária LTDA, São Paulo-SP, 1976;
 MARTIGNONI, ALFONSO. Máquinas Elétricas de Corrente Alternada, 6ª edição, Ed. Globo, 1995;
 MARTIGNONI, ALFONSO. Ensaio de Máquinas Elétricas, 2ª edição, Editora Globo, 1987;
 MARTIGNONI, ALFONSO. Transformadores, Editora Globo;
 HAYT, JR. W./KEMMERLEY, J. E. Análise de Circuitos em Engenharia. Ed. McGraw-Hill do Brasil.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Instrumentação I	Carga Horária	54 h.
Pré-requisitos	Eletrônica de Potência	Período Letivo	5º.

Ementa: Sistemas de Instrumentação; Funções dos instrumentos; Propriedades de Instrumentos; Especificações dos Instrumentos; Elemento sensor; Transmissor; Condicionadores de Sinal; Indicador; Registrador; Computador de vazão; Controlador; Válvula de Controle.

Bibliografia Básica:

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL: Conceitos, Aplicações e Análises; FIALHO, E. B., Editora Érica, 1ª Edição, 2002.

CONTROLE AUTOMÁTICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS: INSTRUMENTAÇÃO; SIGHIERI, L.; NISHINARI, A., Editora Edgard Blucher LTDA, 2ª Edição, 1973.

INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO PARA OPERADOR; RIBEIRO, M. A., T&C Treinamento & Consultoria Ltda. 1ª Edição, 2002.

INSTRUMENTAÇÃO; RIBEIRO, M. A., TEC Treinamento & Consultoria Ltda. 8ª Edição, 1999.

Bibliografia Complementar:

INSTRUMENTAÇÃO BÁSICA I; CPM – Programa de Certificação do Pessoal de Instrumentação. SENAI-ES.

INSTRUMENTAÇÃO BÁSICA II; CPM – Programa de Certificação do Pessoal de Instrumentação. SENAI-ES.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Microcontroladores	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Sistemas Digitais e Linguagem de Programação II	Período Letivo	5°.

Ementa: Arquitetura geral de um sistema microcontrolado, circuitos integrados microcontroladores comerciais, características básicas dos circuitos microcontroladores, utilização de conversores D/A e A/D, utilização de interrupções, comunicação serial, programação, conjunto de instruções de um microcontrolador comercial, programação em linguagem C, análise de aplicações, Desenvolvimento de projetos aplicando microcontroladores.

Bibliografia Básica:

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051 com linguagem C - Prático e Didático - Família AT89S8252 Atmel.** Editora Erica, 2ª edição.

SÁ, MAURÍCIO CARDOSO DE. **Programação C para Microcontroladores 8051.** Editora Erica, 1ª edição.

SILVA JR., V. P. **Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051.** Editora Erica, 2001.

Bibliografia Complementar:

SILVA JR., V. P. **Microcontrolador 8051.** Editora Erica, 1999.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Gestão de Recursos Materiais	Carga Horária	36 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	5°.

Ementa: Gestão de Estoques. Compras. Indicadores Gerenciais. Recursos Patrimoniais. Reciclagem.

Bibliografia Básica:

MARTINS, Petrônio Garcia, ALT, Paulo Renato Campos. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. São Paulo, Editora Saraiva, 2000.

VIANA, João José. Administração de Materiais – Um Enfoque Prático. São Paulo, Editora Atlas, 2000.

POZO, Hamilton. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais. São Paulo, Editora Atlas, 2001.

Bibliografia Complementar:

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de Materiais – Uma Abordagem Logística. São Paulo, Editora Atlas, 1990.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de Materiais – Edição Compacta. São Paulo, Editora Atlas, 1995.)

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Teoria do Controle II	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Teoria do Controle I	Período Letivo	5º

Ementa: Análise e projeto pelos métodos de resposta em frequência: diagramas de Bode, diagramas polares, diagrama e o critério de estabilidade de Nyquist, carta de Nichols, análise de estabilidade. Projeto de sistemas de controle pela resposta em frequência: compensação por avanço de fase, atraso de fase, atraso e avanço de fase. Projeto de controladores utilizando resposta em frequência.

Bibliografia Básica:

OGATA, K., Engenharia de controle moderno, Terceira Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2000;
DORF, R.C. & BISHOP, R.H., Sistemas de controle moderno, Oitava Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001;
FRANKLIN, G.F., POWELL, J.D., & EMAMI-NAEINI, A., Feedback control of dynamic systems, 2nd edition, Addison-Wesley, Reading, Ma., USA, 1991.

Bibliografia Complementar:

D'AZZO, M.; HOUPIS, H. Análise de projetos de sistemas de controle. São Paulo Guanabara Dois, 1984.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Tecnologia Mecânica	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	5º

Ementa: Propriedades físico-químicas, mecânicas e tecnológicas dos materiais ferrosos e não ferrosos, propriedades físico-químicas, mecânicas e tecnológicas dos materiais plásticos, termoplásticos, cerâmicos e compósitos, tratamentos termo-químicos e termo-físicos, tratamentos superficiais, processos de conformação dos metais, processos de soldagem, processos de fabricação de plásticos, processos de usinagem.

Bibliografia Básica:

BENDIX, F. Princípios a trabalhar os metais. Edição Especial, Editora Revertè, Rio de Janeiro, 1967.

CASILLAS, A. L. Ferramentas de corte. 2ª Edição. Editora Mestre Jou, São Paulo, 1968.

PROVENZA, F. Materiais para construções mecânicas. Publicações PRO-TEC, Escola PRO-TEC, São Paulo, 1985.

Bibliografia Complementar:

PROVENZA, FRANCESCO. Tecnologia mecânica. Publicações PRO-TEC, Escola PRO-TEC, São Paulo, 1985.

SOUZA, A. B. e outros. Fresador. 2ª Edição. Edart – Livraria Editora Ltda., São Paulo, 1968.

NAVES, HÉLIO E OUTROS. Torneiro mecânico. 2ª Edição. Edart – Livraria Editora Ltda., São Paulo, 1968.

NAVES, HÉLIO E OUTROS. Ajustador. 2ª Edição. Edart – Livraria Editora Ltda., São Paulo, 1968.

CUNHA, L. S. Manual prático do mecânico. Hemus – Livraria Editora Ltda., São Paulo, 1972.

CASILLAS, A. L. Máquinas. Editora Mestre Jou, São Paulo, 1968.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Sistemas Supervisórios	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Redes Industriais	Período Letivo	6º

Ementa: Sistemas supervisórios: fundamentos, histórico e aplicações típicas, avaliação de hardware, operação, características dos softwares de supervisão, desenvolvimento de projetos, documentação, análises de softwares de mercado. Modos de trabalho: desenvolvimento e execução. Tipos de variáveis: device, memory e DDE. Atividades dos Operadores: normal, contingencial e emergencial. Planejamento de Sistemas Supervisórios. Entendimento do processo a ser automatizado. Tomada de dados (variáveis). Planejamento do banco de dados. Planejamento dos alarmes Planejamento da hierarquia de navegação entre telas. Desenho de telas Gráfico de tendências dentro das telas. Planejamento de um sistema de segurança. Padrão Industrial de Desenvolvimento. Exemplos de implementação em plantas petroquímicas e siderúrgicas.

Bibliografia Básica:

MORAES, C.C., CASTRUCCI, L. P. Engenharia de Automação Industrial, 2001, Controle Programável. Editora Paulo Miyagi, 1996.

MORAES, C. C., CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial- Hardware e Software, Redes de Petri, Sistemas de Manufatura, Gestão da Automação. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, 2001.

BOYER, S., SCADA, A. Supervisory Control and Data Acquisition. Instrument Society of America, Research Triangle, NC. 1993

Bibliografia Complementar:

RIBEIRO, M. A. Instrumentação e Automação nas Instalações de Produção. 1ª ed. T&C Treinamento & Consultoria LTDA, 2000.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Máquinas Elétricas II	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Máquinas Elétricas I	Período Letivo	6º

Ementa: Máquinas Síncronas: estudo em regime permanente das estruturas a rotores liso e saliente, características funcionais e de desempenho. Máquinas especiais. Ensaios. Métodos computacionais.

Bibliografia Básica:

FITZGERALD / KINGSLEY / KUSKO. Máquinas Elétricas. Ed. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo-SP, 1975;

KOSOW, IRVING LIONEL. Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, 8ª Edição, São Paulo-SP, 1989;

ONG, CHEE-MUN. Dynamic Simulation of Electric Machinery (Using Matlab/ Simulink). Editora Prentice-Hall do Brasil, Ltda., Rio de Janeiro, 1998.

CHAPMAN, STEPHEN J. Electric Machinery Fundamentals, Editora McGraw-Hill do Brasil, 3ª Edição, São Paulo-SP, 1999.

SEN, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics. copyright 1989 by Jonh Wiley & Sons, Inc;

ARNOLD, ROBERT / STEHR, WILHELM. Máquinas Elétricas, Vols. I e II. Editora Pedagógica e Universitária LTDA, São Paulo-SP, 1976;

Bibliografia Complementar:

MARTIGNONI, ALFONSO. Máquinas Elétricas de Corrente Alternada, 6ª edição, Ed. Globo, 1995;

MARTIGNONI, ALFONSO. Ensaios de Máquinas Elétricas, 2ª edição, Editora Globo, 1987;

MARTIGNONI, ALFONSO. Transformadores, Editora Globo;

HAYT, JR. W./KEMMERLEY, J. E. Análise de Circuitos em Engenharia. Ed. McGraw-Hill do Brasil;

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Instrumentação II	Carga Horária	54 h.
Pré-requisitos	Instrumentação I	Período Letivo	6°.

Ementa: Histórico. Simbologia. Instrumentos (pressão, vazão, nível e temperatura). Elementos finais de controle.

Bibliografia Básica:

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL: Conceitos, Aplicações e Análises; FIALHO, E. B., Editora Érica, 1ª Edição, 2002.

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL: EGÍDIO ALBERTO BEGA, GERARD JEAN DELMÉE, PEDRO ESTÉFANO COHN,ROBERVAL, RICARDO, VITOR SCHMIDT, Editora Interciência, Inst. Petróleo e Gás.

CONTROLE AUTOMÁTICO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS: INSTRUMENTAÇÃO;

Bibliografia Complementar:

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A., Editora Edgard Blucher LTDA, 2ª Edição, 1973.

INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO PARA OPERADOR; RIBEIRO, M. A., T&C Treinamento & Consultoria Ltda. 1ª Edição, 2002.

INSTRUMENTAÇÃO; RIBEIRO, M. A., TEC Treinamento & Consultoria Ltda. 8ª Edição, 1999.

INSTRUMENTAÇÃO BÁSICA I; CPM – Programa de Certificação do Pessoal de Instrumentação. SENAI-ES.

INSTRUMENTAÇÃO BÁSICA II; CPM – Programa de Certificação do Pessoal de Instrumentação.

SENAI-ES.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Controle Lógico Programável I	Carga Horária	90 h.
Pré-requisitos	Instrumentação I e Microcontroladores	Período Letivo	6º

Ementa: Histórico. Sistemas binários. Controladores lógicos programáveis (princípios de funcionamento e estrutura de hardware).

Bibliografia Básica:

SILVEIRA, PAULO R.; Automação e Controle Discreto, 4ª Edição, Editora Érica.

NATALE, FERDINANDO; Automação Industrial, 1ª Edição, Editora Érica.

Bibliografia Complementar:

SIGHIERI, LUCIANO; Controle Automático de Processos Industriais, 2ª Edição, Editora Edgard blücher LTDA.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Acionamentos e Comandos Hidropneumáticos.	Carga Horária	90 h.
Pré-requisitos	Fenômenos de Transporte e Termodinâmica Aplicada	Período Letivo	6º

Ementa: Hidráulica, eletro-hidráulica, pneumática, eletro-pneumática.

Bibliografia Básica:

Livro Didático do Curso Básico “A” de Festo Introdução a Pneumática. Editora Festo didático, 1989.

SPERRY VICKERS. Manual de hidráulica Industrial– 935100 – A. Editora Vickers S/A, 1998.

DRAPINSKI, J. Hidráulica e Pneumática Industrial de Móvel. Editora Mc. Graw-Hill do Brasil, 1999.

Bibliografia Complementar:

BOIX, R. F. Circuitos Pneumáticos, Elétricos e Hidráulicos. Editora Maecombo, 2001.

Trade e Technical Press. Princípios de Pneumática. Ed. Polígono, 1989.

THIBAUT, R. Automatismo Pneumáticos e Hidráulicos. Livros Técnicos e Científicos Ltda Editora, 2000.

WACHTE, R A. D Hidráulica Aplicada de Las máquinas Herramientas. Editora Blune, 2001.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Gestão de Recursos Financeiros	Carga Horária	36 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	5º

Ementa: Planejamento. Estrutura organizacional. Mercado. Investimentos. Pessoal. Despesas administrativas. Receitas. Impostos e taxas. Empréstimos e estrutura de capital. Fontes e usos. Balanço. Projeção de resultados. Financiamentos. Projeção de fluxo de caixa. Ponto de equilíbrio. Análise de investimento. Projeção do balanço.

Bibliografia Básica:

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luiza. CULTURA EDITORES, 1999, 320p.

RAMAL, Andréa Cecília, SALIM, César Simões, HOCHMAN, Nelson et al. Construindo planos de negócios, Campus, 2001, 238p.

Bibliografia Complementar:

DOLABELA, Fernando e FILION, Louis Jacques. Boa idéia! E agora? CULTURA EDITORES, 2000, 352p.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Sistema Industrial de Qualidade.	Carga Horária	36 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	6º

Ementa: Sistemas de avaliação da produção industrial, qualidade na produção, estudo da otimização da produção industrial, avaliação do sistema produtivo, implantação das Iso's, aspectos da avaliação da qualificação profissional.

Bibliografia Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISSO 8402 Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade – Terminologia. Rio de Janeiro: 1993. 15p.
- _____. NBR ISO 9001: Sistemas da Qualidade – Modelo para Garantia da Qualidade em Projeto, Desenvolvimento, Produção, Instalação e Serviços Associados. Rio de Janeiro: 1994. 11p.
- _____. NBR ISO 10011-1 - Diretrizes para Auditoria de: Sistemas da Qualidade – parte 1 – Auditoria. Rio de Janeiro: 1993. 7p.
- _____. NBR ISO 10011-2 - Diretrizes para Auditoria de: Sistemas da Qualidade – parte 2 – Critérios para Qualificação de Auditores de Sistemas da Qualidade. Rio de Janeiro: 1993. 4p.
- _____. NBR ISO 10011-3 - Diretrizes para Auditoria de: Sistemas da Qualidade – parte 3 – Gestão de Programa de Auditoria. Rio de Janeiro: 1993. 453p.

Bibliografia Complementar:

- CAMPOS, V. F. Controle da Qualidade Total – No estilo japonês. Belo Horizonte: Fundação CHRISTIANO OTTONI, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, 1992. 220p.
- GIL, A. L. Auditoria da Qualidade. São Paulo: Atlas, 1999. 274p.
- MARANHÃO, M. ISO Série 9000: Manual de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. 130p.
- MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à Administração. São Paulo: Atlas, 1990. 426p.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Acionamento e Comandos Elétricos.	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Máquinas Elétricas II	Período Letivo	7º

Ementa: Acionamentos de motores CC; controle de velocidade de motores CC; Acionamentos de motores de indução através de inversores de frequência; controle de velocidade pela variação de frequência; controle de velocidade pela variação da tensão e frequência; Comandos elétricos. Comandos de reversão e partida estrela-triângulo Partida suave em motores de indução; Atividades em Laboratório.

Bibliografia Básica:

COTRIM, A.A.M.B. Instalações elétricas, 3a. ed., 1993, Ed. Makron/São Paulo.
 CREDER, H. - Instalações Elétricas Residenciais - (2000), 14a. Edição, Editora LTC/RJ.
 GUERRINI, D.P. - Instalações Elétricas Industriais - (1990), Ed. Érica/São Paulo.
 NISKIER, J. & MACINTYRE, A.J. - Instalações Elétricas - (2000), 4a. Edição, LTC/RJ.
 CPFL - NT - 113 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária. SIEMENS - Dispositivos de comando e proteção de baixa tensão. SDT 1995.
 MAMEDE FILHO, JOÃO. Instalações elétricas industriais. 6 ed. Rio de Janeiro: livros Técnicos e Científicos, 2001.

Bibliografia Complementar:

COTRIM, Ademaro Allberto Machado Bittencourt. Instalações Elétricas. 4 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
 NISKIER, Júlio. Instalações Elétricas. Colaboração de Archibald Joseph Macintyre. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000
 SCHMELCHEN, THEODOR. *Manual de Baixa tensão: informações técnicas Parra aplicação de dispositivos de manobra, comando e proteção.* 1ª edição Siemens S.A. Nobel, São Paulo, 1988.
 DAWES, CHESTER L. *Curso de Eletrotécnica.* 13ª edição. Editora Globo. Porto Alegre, 1976.
 WEG, Acionamentos. *Informações Técnicas.* Comando e proteção para motores Elétricos. Jaraguá do Sul, 1990.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Instalações Elétricas.	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	7º

Ementa: Elementos de um projeto elétrico industrial; dimensionamento de condutores elétricos e dos dutos correspondentes; iluminação para atividades comerciais e industriais; fator de potência de instalações elétricas industriais em projeto e em operação: correntes de curto-circuito trifásicas, bifásicas, e fase-terra em instalações industriais; materiais e equipamentos; comando e proteção de plantas elétricas industriais; controles lógicos programáveis; projeto de malha de terra para ambientes industriais; projeto de subestações para aplicações industriais.

Bibliografia Básica:

COTRIM, A.A.M.B. Instalações elétricas, 3a. ed., 1993, Ed. Makron/São Paulo.
 CREDER, H. - Instalações Elétricas Residenciais - (2000), 14a. Edição, Editora LTC/RJ.
 GUERRINI, D.P. - Instalações Elétricas Industriais - (1990), Ed. Érica/São Paulo.
 NISKIER, J. & MACINTYRE, A.J. - Instalações Elétricas - (2000), 4a. Edição, LTC/RJ.
 CPFL - NT - 113 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária. SIEMENS - Dispositivos de comando e proteção de baixa tensão. SDT 1995.
 MAMEDE FILHO, JOÃO. Instalações elétricas industriais. 6 ed. Rio de Janeiro: livros Técnicos e Científicos, 2001.

Bibliografia Complementar:

COTRIM, Ademaro Allberto Machado Bittencourt. Instalações Elétricas. 4 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
 NISKIER, Júlio. Instalações Elétricas. Colaboração de Archibald Joseph Macintyre. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000
 SCHMELCHEN, THEODOR. *Manual de Baixa tensão: informações técnicas Para aplicação de dispositivos de manobra, comando e proteção.* 1ª edição Siemens S.A. Nobel, São Paulo, 1988.
 DAWES, CHESTER L. *Curso de Eletrotécnica.* 13ª edição. Editora Globo. Porto Alegre, 1976.
 WEG, Acionamentos. *Informações Técnicas.* Comando e proteção para motores Elétricos. Jaraguá do Sul, 1990.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Controle Lógico Programável II	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos	Controle Lógico Programável I	Período Letivo	7º

Ementa: Sistemas de automação. Controladores lógicos programáveis (estruturação e lógicas). Linguagens de programação.

Bibliografia Básica:

SILVEIRA, PAULO R.; Automação e Controle Discreto, 4ª Edição, Editora Érica.

NATALE, FERDINANDO; Automação Industrial, 1ª Edição, Editora Érica.

Bibliografia Complementar:

SIGHIERI, LUCIANO; Controle Automático de Processos Industriais, 2ª Edição, Editora Edgard Blücher LTDA.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Gestão de Projetos	Carga Horária	36 h.
Pré-requisitos	Gestão de recursos Financeiros, Sistema Industrial de Qualidade e Gestão de recursos materiais.	Período Letivo	7º

Ementa: Conceituação e fundamentação de gestão de projetos. Uso de softwares no gerenciamento de projetos, custos.

Bibliografia Básica:

Havard Business Reveiw. Gestão e Implementação de Projetos. Editora Campus, 2005

LÜCK, H. Metodologia de projetos: Uma Ferramenta de Planejamento de Gestão. Editora Vozes, 2004.

ROLDÃO, V. S. Gestão de Projetos – Uma Perspectiva Integrada. Editora Edufscar, 2004.

Bibliografia Complementar:

MENEZES, L. C. M. Gestão de Projeto. Editora Atlas, 2003.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Planejamento Industrial	Carga Horária	36 h.
Pré-requisitos	Sistema Industrial de Qualidade	Período Letivo	7º

Ementa: Planejamento e projetos, etapas de um projeto, análise de mercado, estudo de mercado, projeções, localização, engenharia, escala de projeto, quadros financeiros do projeto, fontes de aplicação de recursos, análise de custos e receitas, análise econômica de projetos, projeção de fluxo de caixa, análise sob os pontos de vista do empreendimento e do empresário, ponto de equilíbrio.

Bibliografia Básica:

MORREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações. Thomson Pioneira Editora, 1998.

MAYNARD, H. B. Manual de Engenharia de Produção: Padrões de Tempos Elementares pré-determinados – Vol. 5. Edgard Blücher Editora, 1970.

MONKS, J. G. Administração da Produção. Mcgraw-Hill Editora, 1987.

Bibliografia Complementar:

CHIAVENATO, L. Iniciação à Administração da Produção. Makron Books Editora, 1991.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Empreendedorismo	Carga Horária	54
Pré-requisitos		Período Letivo	7º

Ementa: Conceitos de empreendedorismo. Características dos empreendedores. Importância dos empreendedores para o desenvolvimento. Intraempreendedorismo. Atividade empreendedora como opção de carreira, micro e pequenas empresas e formas associativas. Introdução ao plano de negócios. Criando um plano de negócios eficiente. Colocando o plano de negócios em prática – a busca do financiamento. Buscando assessoria para o negócio; Oficina de consultoria.

Bibliografia básica:

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa. São Paulo: Sextante, 2008. ISBN: 978-85-754-2338-7.

DOLABELA, Fernando. Oficina do Empreendedor: a Metodologia de Ensino que Ajuda a Transforma Conhecimento em Riqueza. São Paulo: Sextante, 2008. ISBN: 978-85-754-2403-2.

MINTZBERG, Henry et al. O Processo da Estratégia – Conceitos, Contextos e Casos Selecionados. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. ISBN: 978-85-363-0587-5.

RAMAL, Andrea Cecília et al. Construindo Planos de Negócios. 3ª ed. São Paulo: Campus, 2005. ISBN: 978-85-352-1736-0.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Estágio Supervisionado	Carga Horária	90h.
Pré-requisitos	A partir do 5º Período	Período Letivo	7º

Ementa: Contato com a área industrial. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnica. Criatividade aplicada.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Estudo de Projetos Aplicados	Carga Horária	72 h.
Pré-requisitos		Período Letivo	7º

Disciplina referente ao TCC- Trabalho de conclusão do Curso.

Carga horária Semanal: 5 h/aula

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Gestão de Pessoas	Carga Horária	36 h.
Pré-requisitos	Vestibular	Período Letivo	7º

Carga horária Semanal: 2 h/aula

Ementa: A disciplina trata as formações básicas tradicionais da área de recursos humanos a partir de um diagnóstico de necessidades/demandas da organização, de maneira a agregar valor às contribuições da área. A abordagem básica é de procurar integrar as ações operacionais às ações estratégicas da organização, visando o desenvolvimento de competências distintas para os seus negócios. É importante ter obtido previamente conhecimentos e habilidades nos assuntos: ambiente de negócios, empreendedorismo, foco no cliente e visão integrada da organização.

Bibliografia Básica:

MILKOVICH, George T.; BOUDREAU, John W. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Atlas. 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

BOHLANDER, George; SNELL, Scott; SHERMAN, Arthur. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Thomson Learning, 2003.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, A. V. ; SERAFIM, O .G. Administração de Recursos Humanos. Vol. I e II. São Paulo: Pioneira. 1997.

CARVALHO, A. V.; SERAFIM, O .G. Aprendizagem Organizacional em tempos de Mudança. São Paulo: Pioneira. 1999

DUTRA, Joel S. Planejamento de Carreira. São Paulo: Atlas. 1996.

EQUIPE COOPERS & LYBRAND. Remuneração estratégica: A Nova Vantagem Competitiva. São Paulo: Atlas. 1995.

NASCIMENTO, Luiz Paulo. Administração de Cargos e Salários. São Paulo: Pioneira. 2001.

MOSCOVICI, Fela. Desenvolvimento Interpessoal. Rio de Janeiro: Jose Olympio. 1995.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Introdução à Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	Carga Horária	54
Pré-requisitos		Créditos	3

Ementa: História da educação de surdos. Legislação e surdez. Identidades surdas: identificações e locais das identidades (família, escola, associação, entre outros). O encontro surdo-surdo na determinação das identidades surdas. As identidades surdas multifacetadas e multiculturais. Aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais. Estágios de interlíngua na aprendizagem da língua portuguesa. Noções básicas de libras a partir de situações de uso da língua.

Bibliografia básica:

SKLIAR, Carlos Bernardo (org.). **Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos** - processos e projetos pedagógicos - Vol.1 – 3ª edição Autor: Ana Dorziat. Organizador: Carlos Bernardo Skliar Editora: Mediação, 1999. ISBN-13: 9788587063267

SKLIAR, Carlos Bernardo (org.). **Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos** - processos e projetos pedagógicos - Vol.2 – 3ª edição Autor: Ana Dorziat. Porto Alegre: Mediação, 1999. ISBN-13: 9788587063274

CAPOVILLA , Fernando César e RAPHAEL, Valkíria Duart. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue** - Língua de Sinais Brasileira - Port/ingles/libras, 2 volumes – 4ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2010. ISBN-13: 9788531411786

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre. Artes Médicas, 2004.

Bibliografia complementar:

HOFFMEISTER, Robert J. Famílias, crianças surdas, o mundo dos surdos e os profissionais da audiologia. In: SKLIAR, C. (org). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre: Mediação, v. 2, 1999

LODI, Ana Claudia B. et al. Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002.

QUADROS, R. Muller. de. Educação de surdo: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SACKS, Oliver. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

SKLIAR, C. (org.). A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre, RS: Mediação, 1998.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Português Instrumental	Carga Horária	54
Pré-requisitos		Créditos	3

Ementa: Organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência textuais. Teoria da comunicação. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos. Tipologia textual. Redação científica. O texto dissertativo e a sua estrutura.

Bibliografia básica:

FAVERO, L.L. Coesão e coerência textuais. edição atualizada São Paulo: Ática, PLATAO, J.L. e SAVIOLI, F.P. Para entender o texto. São Paulo: atica, edição atualizada. INFANTE, Ulisses. DO TEXTO AO TEXTO: curso prático de leitura e redação. São Paulo. Scipione, edição atualizada.

Bibliografia complementar:

CARNEIRO, Agostinho Dias. Redação em construção: A escritura do texto. 2° ed. São Paulo: Moderna, 2001
 GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 26°ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006
 FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo, SP: Ática, 2008. 431 p. (Ática Universidade)
 BAJARD, Elie.Ler e dizer: Compreensão e comunicação do texto escrito 3.ed. São Paulo, Cortez, 2001.
 MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental 4.ed São Paulo, Atlas, 2000.

Curso	Tecnologia em Automação Industrial		
Disciplina	Física III	Carga Horária	72
Pré-requisitos	Física I e Mecânica Geral	Créditos	4

Ementa: Gravitação. Carga elétrica. O campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Força eletromotriz e circuitos elétricos. O campo magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Indutância. Propriedades magnética da matéria. Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. Equações de Maxwell.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Fundamentos de Física – Mecânica Vol. 1. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.
 NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. Vol 1. 4 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2002.
 ALONSO, M. & FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário – Mecânica. Vol. 1. 12 Reimp. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, – SP, 2005.

Bibliografia complementar:

TIPLER, P. A. MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009
 SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física, v. 2 – Mecânica Clássica. São Paulo: Editora Thomson, 2003.
 SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Mecânica – Hidrodinâmica. Vol.1. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.
 KELLER, F. J.; GETTYS, E. E.; STOVE, M. J. Física. Vol. 1. 1 ed. São Paulo: Makron, 1999.