

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS
GERAIS – CAMPUS SANTOS DUMONT

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Santos Dumont - 2021

Reitor

André Diniz de Oliveira

Pró-Reitor (a) de Ensino

Damião de Souza Vieira Junior

Diretora de Apoio ao Discente

Aurora Maria Baptista da Silva

Diretor (a) de Ensino/Proen

Silvio Anderson Toledo Fernandes

Diretor do *Campus* Santos Dumont

Benedito Zomirio de Carvalho

Diretor (a) de Ensino do *Campus*...

Fernando Paulo Caneshi

Atualização do Projeto Pedagógico

Coordenador: Luciano Gonçalves Moreira

Vice-coordenador: Arthur Nascimento Assunção

Luciano Biazutti

José Henrique Chaves

Maycoln José de Oliveira

Oscimar Petronilho dos Reis



<u>IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL</u>	<u>6</u>
<u>1 - HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO</u>	<u>7</u>
<u>1.1. Histórico do Campus Santos Dumont</u>	<u>8</u>
<u>2 - JUSTIFICATIVA DO CURSO</u>	<u>10</u>
<u>3 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</u>	<u>12</u>
<u>3.1. Denominação do curso</u>	<u>12</u>
<u>3.2. Habilitação/ Título Acadêmico Conferido</u>	<u>12</u>
<u>3.3. Área do conhecimento/eixo tecnológico</u>	<u>12</u>
<u>3.4. Nível</u>	<u>12</u>
<u>3.5. Forma de Oferta</u>	<u>12</u>
<u>3.6. Carga horária total</u>	<u>12</u>
<u>3.7. Tempo de Integralização</u>	<u>12</u>
<u>3.8. Turno</u>	<u>13</u>
<u>3.9. Número de Vagas Ofertadas por Turma</u>	<u>13</u>
<u>3.10. Número de Período</u>	<u>13</u>
<u>3.11. Periodicidade da Oferta</u>	<u>13</u>
<u>3.12. Regime de Matrícula</u>	<u>13</u>
<u>3.13. Requisitos e Formas de Acesso</u>	<u>13</u>
<u>3.14. Modalidade</u>	<u>13</u>
<u>3.15. Local de Funcionamento</u>	<u>13</u>
<u>3.16. Legislação que Regulamenta a Profissão:</u>	<u>14</u>
<u>4- OBJETIVOS DO CURSO</u>	<u>14</u>
<u>4.1. Objetivo geral</u>	<u>14</u>
<u>4.2. Objetivos específicos</u>	<u>14</u>
<u>5 – PERFIL PROFISSIONAL</u>	<u>15</u>



6- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
6.1. Estrutura Curricular	18
6.2. Componentes Curriculares	21
6.2.1 Primeiro Módulo	21
6.2.2 Segundo Módulo	29
6.2.3 Terceiro Módulo	39
6.2.4 Quarto Módulo	48
6.3. Prática profissional	58
6.4. Estágio Supervisionado	60
6.5. Metodologia de ensino	61
6.6. Avaliação do processo ensino-aprendizagem	62
6.7. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores	63
7. INFRAESTRUTURA	64
7.1. Espaço físico disponível e uso da área física do Campus Santos Dumont	65
7.2. Biblioteca	66
7.3. Laboratórios	67
7.4. Sala de Aula	71
7.5. Acessibilidade	71
7.6 Área de lazer e circulação	74
8. RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS	74
8.1. Coordenação do curso	74
8.2. Colegiado do Curso	75
8.3. Docentes do Curso	75
8.3.1. Perfil dos Docentes	76
8.4. Corpo técnico-administrativo	81



<u>8.5. Apoio ao Discente</u>	82
<u>8.6. Ações Inclusivas</u>	85
<u>8.7. Ações e Convênios</u>	87
<u>9. AVALIAÇÃO DO CURSO</u>	87
<u>10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS</u>	88
<u>REFERÊNCIAS:</u>	88
<u>ANEXO I - Questionário eletrônico à toda comunidade - Ano 2018</u>	92
<u>ANEXO II - Resultado do estudo de demanda com a comunidade</u>	93
<u>ANEXO III - Questionário aplicado ao setor industrial</u>	96
<u>ANEXO IV - Resultado do estudo de demanda com o setor industrial</u>	97
<u>ANEXO V - Resultado de levantamento de vagas de emprego</u>	99
<u>ANEXO VI - Errata</u>	101
<u>ANEXO VII - Quadros de equivalência entre matriz curricular PPCs 2018 e PPC 2021</u>	102



IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

Campus: Santos Dumont

CNPJ: 10.723.648/0006-54

Endereço completo: Rua Técnico Panamá, 45 - Quarto Depósito - Santos Dumont - Minas Gerais – CEP.: 36240-000

Fone/Fax de contato: (32) 98469-7150 / (32) 98455-6683

DIRETOR GERAL:

Nome: Benedito Zomirio de Carvalho

Fone: (32) 98469-7224

E-mail: benedito.carvalho@ifsudestemg.edu.br

Nº do Processo (SIPAC) no Campus: 23505.000109/2018-07

Responsável pelo Processo: André Diniz de Oliveira

Formação do Responsável: Engenharia Elétrica

Titulação: Doutor em Engenharia Elétrica

Fone: (32) 98469-7224

E-mail: andre.diniz@ifsudestemg.edu.br



APRESENTAÇÃO

A implementação de mais um curso técnico no campus Santos Dumont certamente trará grandes benefícios à população sandumonense, principalmente, aos jovens. Com isso, as chances de inserção no mercado de trabalho e no Ensino Superior tendem a aumentar e, conseqüentemente, os jovens terão melhores condições de contribuir para o desenvolvimento do município.

Neste contexto é que se apresenta o curso técnico em Automação Industrial que reafirma e consolida o compromisso do Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI) na oferta de educação técnica profissional, prioritariamente realizada na forma de cursos técnicos. Além disso, ainda norteado pelo PPI, o curso foi planejado de maneira a possibilitar a interdisciplinaridade, o desenvolvimento de pesquisa e extensão, inclusive associadas à prática profissional.

Automatizar é fazer com que os mecanismos verifiquem seu próprio funcionamento, por meio de medições e correções, sem a interferência do homem. O trabalho na área consiste em aumentar a eficiência e a precisão nas linhas de produção com dispositivos programáveis, como sensores, esteiras e células robóticas, otimizando a produtividade através da tecnologia e da modernização. O curso técnico em Automação industrial habilita então o aluno a trabalhar em uma das áreas mais modernas da indústria, operando ferramentas sofisticadas e de tecnologia, desenvolvendo e mantendo sistemas de automação e robótica. Desta forma, o técnico em automação industrial é o profissional que atua na elaboração de projetos, execução e instalação de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais. Além disso, realiza a manutenção, medições e testes em equipamentos utilizados em automação.

A infraestrutura necessária para implantação do curso técnico em Automação Industrial encontra-se presente e atualizada no campus, pois, diversas disciplinas deste curso já são oferecidas pelos demais cursos. Assim, o curso técnico em Automação Industrial vem como um complemento às necessidades do mercado de trabalho regional, correspondendo também aos anseios da comunidade.

1 - HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais foi criado em 2009 e integrou, em uma única instituição, os antigos Centros Federais de Educação Tecnológica de Rio Pomba (Cefet-RP), a Escola Agrotécnica Federal de Barbacena e o Colégio Técnico Universitário (CTU) da UFJF. Atualmente a instituição é composta por campi localizados nas cidades de Barbacena, Bom Sucesso, Cataguases, Juiz de Fora, Manhuaçu, Muriaé, Rio Pomba, Santos Dumont, São João del-Rei e Ubá. O município de Juiz de Fora abriga ainda a Reitoria do instituto.



O IF Sudeste MG é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Os institutos federais têm por objetivo desenvolver e ofertar a educação técnica e profissional em todos os seus níveis de modalidade e, com isso, formar e qualificar cidadãos para atuar nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.



1.1. Histórico do Campus Santos Dumont

Historicamente, a educação profissional na cidade de Santos Dumont teve início em 23 de maio de 1941, com a fundação da Escola Profissional de Santos Dumont, criada para atender à demanda de formação de mão-de-obra para o setor ferroviário, mas especialmente no tocante à Estrada de Ferro Central do Brasil. Em homenagem a um dos incentivadores do ensino profissional ferroviário, por volta do ano de 1943 a escola recebeu o nome de Escola Profissional Fernando Guimarães. No ano de 1973 a tradicional Escola Profissional foi fechada, sendo reaberta em 1974, com nova denominação Centro de Formação Profissional de Santos Dumont, mantido através de um acordo da Rede Ferroviária Federal (RFFSA) e o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial). Com a privatização da Rede Ferroviária, a Escola Profissional passou a ser dirigida pela Prefeitura Municipal de Santos Dumont, juntamente com o



SENAI e em 2004 implantou-se o CEMEP (Centro Municipal de Educação Profissional), agora, apenas sob a administração da Prefeitura. A criação do Campus Avançado Santos Dumont, no ano de 2010, consolida essa história e coloca a instituição dentro da maior rede de educação técnica do país: os Institutos Federais.

O Campus Santos Dumont foi criado pela resolução 002 de 25 de fevereiro de 2010, do conselho superior do Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais, visando atender às modificações e às exigências do mercado de trabalho em detrimento à evolução dos investimentos no setor de transportes e à cultura da cidade de Santos Dumont (MG), fortemente ligada a este segmento. Além disso, esse Campus busca atender à necessidade de se solidificar uma cultura educacional, levando em conta os desenvolvimentos tecnológicos deste setor no país, assim como a possibilidade de recuperação do seu patrimônio histórico na cidade.

A iniciativa é resultado de uma ampla discussão que começou em setembro de 2009. Uma comissão formada por representantes da Secretaria Geral da Presidência da República, do Ministério da Educação, através da SETEC, do Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais, da Prefeitura Municipal de Santos Dumont, do CEMEP (Centro Municipal de Educação Profissional de Santos Dumont), do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), do DNIT (Departamento Nacional de Estrutura de Transportes), da SPU (Secretaria de Patrimônio da União), da Inventariança da Extinta Rede Ferroviária Federal e do Instituto de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais reuniram esforços para realizar o projeto. O Campus ocupa uma área de aproximadamente 30 mil metros quadrados, onde funcionavam a Escola Profissional Fernando Guimarães e uma oficina da Rede Ferroviária Federal. Anexo ao IF está ainda o antigo Centro Municipal de Educação Profissional (CEMEP) de Santos Dumont, cuja estrutura foi mantida e associada às novas instalações. A estrutura do CEMEP foi mantida e, absorvida às novas proposições do Instituto Federal, possibilitou inicialmente a oferta de 35 vagas para o curso Técnico em Transporte Ferroviário. Posteriormente, somou-se a esse curso, no ano de 2011, a oferta de vagas nos cursos Técnico em Transporte de Carga, Guia de Turismo, além dos cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Mecânica. Em 24 de abril de 2013, o IF Sudeste MG oficializou a mudança do status de sua unidade em Santos Dumont. Ela deixava o título de Campus Avançado para ser, definitivamente, um dos Campi do Instituto.

O Campus Santos Dumont do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais atende às necessidades geradas pela evolução do mercado e dos investimentos aplicados no setor ferroviário brasileiro. Em sintonia com o município de Santos Dumont, de vocação ferroviária, ele atualmente oferece cinco cursos técnicos nas seguintes áreas: Manutenção de Sistemas Metroferroviários, Transporte de Cargas, Eletrotécnica, Mecânica e Guia de Turismo. Dois cursos de nível médio integrado: Manutenção de Sistemas Metroferroviários e Mecânica. Além de um curso superior Licenciatura em Matemática.



2 - JUSTIFICATIVA DO CURSO

O Campus Santos Dumont do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais está localizado na Zona da Mata Mineira, no Estado de Minas Gerais, sendo esta região de produção industrial.

O Campus possui foco na área ferroviária e está situado no município de Santos Dumont cuja vocação na área ferroviária vem desde a Estrada de Ferro Central do Brasil até a presente data.

Atualmente o sistema ferroviário brasileiro apresenta um cenário evolutivo favorável. Os constantes e progressivos investimentos nesse setor tendem a elevar o potencial de atração de novos clientes e de ampliação de sua importância nos transportes brasileiros. O setor vem colecionando resultados positivos: a capacidade operacional das ferrovias, no período de 1997 a 2006, aumentou 62% e a participação da malha no total da matriz de transporte do país cresceu de 20% para 26%, além disso, foram criados 14 mil postos de trabalho.

De acordo com a Confederação Nacional do Transporte – CNT, o transporte sobre trilhos no Brasil representa aproximadamente 19,46% da matriz de cargas e 1,37% da matriz de passageiros, incluindo transporte metro e ferroviário. (...) (Esta ainda é uma realidade aquém das expectativas do setor), o que se reflete nas recomendações de investimentos em infraestrutura de transportes do Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT), que envolve agentes parceiros, públicos e privados, e faz parte do processo de planejamento permanente, participativo, integrado e interinstitucional no âmbito dos Ministérios dos Transportes e da Defesa. O PNLT recomenda mais de R\$ 172 bilhões em investimentos até 2023, sendo R\$ 72 bilhões destinados a todos os modais, o que representa 42,2% do total recomendado. Já para o transporte ferroviário projetou-se R\$ 50,5 bilhões, com aporte de 33,6%. Números bastante expressivos. (...)

Tal ampliação da malha ferroviária implicará diretamente em demanda de mão de obra qualificada para diversas áreas, destacando os profissionais de automação, visto que as locomotivas, vagões e carros utilizam sistemas de controle e automação, justificando a demanda atual destes trabalhadores.

Além disso o Campus Santos Dumont do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, veio para atender a necessidade de educar os jovens sandumonenses e da região, a fim de habilitá-los para o ingresso nos setores de indústria e informática, os quais demandam de trabalhadores capacitados para o progresso no desenvolvimento econômico e para o fortalecimento dos pólos industrial e agroindustrial na região sul do estado. Neste sentido, o Governo Federal autorizou o funcionamento do Campus Santos Dumont do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, tendo em vista a carência de mão-de-obra qualificada na área automação de processos industriais.

Para comprovar tais necessidades entre Dezembro de 2017 a Fevereiro de 2018, foi realizada uma pesquisa através de um questionário eletrônico (Anexo I) voltado para a comunidade da cidade de Santos Dumont. A pesquisa foi feita por meio eletrônico, para conhecermos melhor o perfil dos nossos futuros alunos e nos certificarmos do real interesse da população pelo curso técnico em Automação Industrial. Destacamos que 96,2% fariam o curso técnico em Automação Industrial e cerca de 96,2% também consideram que a oferta deste curso seria relevante para Santos Dumont. Os resultados completos estão disponíveis no Anexo II.

Além desta pesquisa geral aberta à toda comunidade, foi feita também uma pesquisa de demanda de profissionais em automação industrial por meio de um questionário específico apresentado às empresas do setor industrial da região a que o campus pertence. Tal pesquisa foi feita através de visita in-loco às empresas da cidade de Santos Dumont, por telefone e por e-mail às indústrias das cidades de Juiz de Fora e Barbacena. O questionário e os resultados completos estão disponíveis no Anexo III e IV respectivamente, deste último destacamos que dos que responderam à pesquisa, 50% acham ótimo a criação do curso técnico em Automação industrial no campus Santos Dumont, 62,5% dizem que contratariam profissionais e estudantes com conhecimentos em Automação Industrial, 25% talvez contratariam e outros 12,5% não tem interesse em contratar, e finalmente 54,55% dos respondentes dizem ter mais necessidades de profissionais com conhecimentos nas áreas de manutenção de sistemas automatizados, 27,27% na automação da produção e 18,18% na automação de infraestrutura. Assim, 75% afirmam necessitar de profissionais da área de automação industrial.

Também foi realizado um levantamento de vagas de emprego na área de automação industrial nas cidades próximas a Santos Dumont em um raio de até 200 Km. Para isso foram usados dois dos principais sites que disponibilizam vagas de emprego em Minas Gerais, o SINE e o CATHO. Este levantamento foi feito da seguinte forma, primeiro identificou-se vagas específicas para Técnicos em Automação Industrial, onde no SINE foram encontradas 44 vagas na cidade do Rio de Janeiro e 10 vagas em Belo Horizonte, já pelo site CATHO 18 vagas no Rio de Janeiro e 8 vagas em Belo Horizonte. Em seguida foi feito um levantamento das vagas relativas às habilidades do perfil do profissional formado no curso técnico de automação, através de palavras chaves, elencando as áreas em que o mesmo poderá atuar, assim, no site SINE foram encontradas 71 vagas no estado de Minas Gerais e pelo site CATHO 383 vagas. Como o site do SINE analisa as vagas mais próximas da cidade pesquisada, por isso o resultado com menor número de vagas em Minas Gerais em comparação ao CATHO, foi usado o primeiro para pesquisar as vagas de emprego nas áreas de atuação do técnico em automação industrial em Santos Dumont e cidades mais próximas (até 100 Km), encontrando-se então um total de 46 vagas. A planilha com os dados do levantamento e os resultados completos estão disponíveis no Anexo V.

Os resultados das pesquisas então demonstram a necessidade de profissionais com conhecimentos nas áreas de automação industrial. Além disso, os conhecimentos em Automação Industrial não devem se restringir somente à aplicação de conteúdos técnicos.



Consiste em capacitar o indivíduo, em sua dimensão pessoal e social, para criar e responder aos desafios, tornando-o capaz de gerar e aperfeiçoar tecnologias, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de aprender e de recriar permanentemente. Desse modo, a relevância dessa área evidencia sua forte presença em todos os segmentos do conhecimento humano, participando direta ou indiretamente dos processos produtivos, da prestação de serviços e da preservação do meio ambiente.

3 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

3.1. Denominação do curso

Técnico em Automação Industrial

3.2. Habilitação/ Título Acadêmico Conferido

Técnico(a) em Automação Industrial

3.3. Área do conhecimento/eixo tecnológico

Curso de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, amparado pela Portaria nº 870, de 16 de julho de 2008, pertencente ao Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais.

3.4. Nível

Médio

3.5. Forma de Oferta

Concomitante, Subsequente ou Concomitante/subsequente.

3.6. Carga horária total

Carga horária do curso – 1305 horas relógio (1625 horas aulas, considerando 45 minutos)

3.7. Tempo de Integralização

Mínimo: 2 anos
 Máximo: 5 anos

3.8. Turno

Vespertino.

3.9. Número de Vagas Ofertadas por Turma

(30) trinta vagas por turma

3.10. Número de Períodos

(04) Quatro períodos

3.11. Periodicidade da Oferta

(01) Uma turma anual

3.12. Regime de Matrícula

Semestral

3.13. Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso no Curso Técnico em Automação Industrial do Câmpus Santos Dumont do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais será por meio de processo seletivo para alunos que preencham o requisito de ter concluído, no mínimo, a primeira série do Ensino Médio (ou já o tenham terminado) em qualquer outra instituição de ensino. Sua diplomação somente se fará mediante oportuna comprovação dessa conclusão.

Em casos de transferências, seguir normas do RAT.

3.14. Modalidade

Presencial.

3.15. Local de Funcionamento

Rua: Técnico Panamá, 45 - Quarto Depósito - Santos Dumont (MG) CEP – 36240-000.

3.16. Legislação que Regulamenta a Profissão:

O técnico em Automação Industrial terá atuação de acordo com a legislação que regulamenta a profissão do técnico (CONFEA/ CREA Decreto nº 90922 de 06 de fevereiro

de 1985 que regulamenta a Lei nº 5524 de 05 de novembro de 1968 e da Norma de Fiscalização – NF março/97).

Os profissionais poderão atuar, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), nas famílias Técnico em mecatrônica (300105) - automação da manufatura; Técnico em instrumentação (313410); Técnico de manutenção eletrônica (313205); Técnico de manutenção eletrônica (313210); Técnico eletrônico (313215). Como descrito no catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC.

4- OBJETIVOS DO CURSO

4.1. Objetivo geral

O Curso Técnico em Automação Industrial do Campus Santos Dumont do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais tem como objetivo geral buscar ser um instrumento de destaque na busca pela excelência acadêmica da instituição, contribuindo para formação pessoal e profissional dos estudantes, oferecendo oportunidade de acesso ao conhecimento tecnológico de modo a conduzi-lo ao permanente desenvolvimento de suas habilidades e competências para a realização de tarefas relativas ao planejamento, avaliação e execução de projetos de sistemas automatizados, bem como sua manutenção.

Formando assim profissionais técnicos de nível médio da Área de Controle e Processos Industriais, de acordo com as tendências tecnológicas da região e em consonância com as demandas dos setores produtivos. Tendo ainda, como característica, a capacidade do trabalho em conjunto, conhecimento técnico, formação tecnológica e capacidade de mobilização destes conhecimentos, para atuar no mercado de trabalho de forma criativa, ética, empreendedora e consciente dos impactos socioculturais.

4.2. Objetivos específicos

O Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Automação Industrial visa propiciar formação na Área de Controle e Processos Industriais, de forma que possibilite, ao profissional:

- planejar e executar instalações de plantas de sistemas de controle e automação, e redes de comunicação, de acordo com as normas e padrões vigentes, observando a preservação do meio ambiente e a utilização racional da energia elétrica.
- desenvolver sua capacidade empreendedora para atuar na prestação de serviços e elaboração de laudos e perícias.



- planejar, executar, orientar e controlar a implementação e manutenção de sistemas de automatizados residenciais, comerciais, empresariais, prediais e industriais, baseado no uso de tecnologias atualizadas que envolvem, linguagens de programação, sistemas microcontrolados, controladores lógicos programáveis, redes de computadores e automação da manufatura, além de oportunizar a realização de projetos experimentais.

Além disso possibilitar ao educando formação pessoal e profissional capaz de orientá-lo no seu processo de crescimento, no seu relacionamento com o seu semelhante e com o mundo. Promovendo a Educação Profissional Técnica de nível médio, articulada com atividades intelectuais e produtivas, teoria e prática, tecnologia e aplicação, buscando não apenas a capacidade de realizar, mas também a construção de conhecimento associado aos processos.

5 – PERFIL PROFISSIONAL

O técnico em Automação Industrial terá atuação marcante em todas as áreas desse setor podendo atuar nas diversas modalidades de trabalho, tanto na indústria quanto na prestação de serviços: projeto, montagem, operação e manutenção de sistemas automatizados em diversas outras áreas em que sejam implementados tais sistemas.

De acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, sua atuação será realizar integração de sistemas de automação; empregar programas de computação e redes industriais no controle da produção; propor, planejar e executar instalação de equipamentos automatizados e sistemas robotizados; realiza manutenção em sistemas de automação industrial; realiza medições, testes e calibrações de equipamentos elétricos; executar procedimentos de controle de qualidade e gestão.

As habilidades e competências que se procura desenvolver nos alunos com a organização curricular proposta tem como base a descrição das famílias de funções da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO): Técnicos em mecatrônica, em manutenção mecatrônica e automação industrial.

Para clareza das atribuições do profissional em Automação Industrial, as competências e habilidades foram agrupadas em módulos como se segue:

Perfil Profissional módulo I

Atua principalmente na operação de equipamentos eletroeletrônicos, de informática e na detecção de falhas. Além de atuar na área comercial: identificar necessidades do cliente; pesquisar novos mercados; desenvolver clientes; realizar vendas; propor alterações tendo em vista a agregação de valor ao produto; realizar suporte técnico; desenvolver fornecedores; realizar compras; elaborar orçamento.



Perfil Profissional módulo II

Atua principalmente na Instalação, programação, operação, detecção de falhas e manutenção básica de equipamentos eletroeletrônicos, softwares e redes de computadores. Para isso deverá:

- *Planejar atividades do trabalho:* detalhar tarefas do planejamento; fixar metas do planejamento; definir recursos humanos e materiais; elaborar cronogramas do planejamento e das atividades; definir software apropriado às atividades; supervisionar cronograma (follow-up); revisar o planejamento.
- *Executar projetos:* seguir especificações do projeto; executar montagem do projeto; solucionar problemas; cumprir cronograma; realizar comissionamento; colocar em operação (start-up).

Perfil Profissional módulo III

Atua principalmente no desenvolvimento e integração de sistemas de informática, com internet, sistemas embarcados e dispositivos eletroeletrônicos e mecânicos programáveis. Para isso deverá:

- *Assegurar a qualidade de produto e serviços:* elaborar procedimentos; interpretar normas; aplicar normas e procedimentos; realizar testes conforme procedimentos e normas; aplicar ferramentas da qualidade; avaliar índices de qualidade; trabalhar com indicadores da qualidade; coletar dados para elaboração de relatórios; elaborar relatórios; interagir com órgãos normativos e de regulamentação; estabelecer prazo de garantia de serviços; atender requisitos de proteção ambiental.
- *Elaborar estudos e projetos:* determinar escopo do projeto; coletar dados para o projeto; aplicar normas técnicas; analisar dificuldades para a execução do projeto; executar esboços e desenhos; dimensionar circuitos eletroeletrônicos; aplicar tecnologias adequadas ao projeto; dimensionar componentes do projeto; elaborar especificações técnicas do projeto; participar do desenvolvimento de produtos; fazer levantamento de custos; avaliar a relação custo-benefício do projeto; utilizar técnicas estatísticas na previsão de falhas; elaborar documentação técnica do projeto; utilizar softwares específicos.

Perfil Profissional módulo IV

Atua em atividades de manutenção com identificação, localização e correção de falhas e defeitos em máquinas, equipamentos, aparelhos e outros componentes do sistema de automação industrial; adapta programas para processos de fabricação e realiza montagens e atualizações em sistemas de automação de processos industriais. Poderá também:




- *Treinar pessoas:* preparar treinamentos e palestras; elaborar material didático-pedagógico; ministrar cursos, treinamentos e palestras; manter atualizados os conteúdos dos cursos; avaliar treinamento.
- *Participar no desenvolvimento de processo:* estabelecer procedimentos, normas e padrões; determinar fluxograma do processo; determinar os meios (máquinas e equipamentos); fixar parâmetros do processo; realizar medições; realizar ensaios; aplicar tecnologias adequadas no processo; propor melhorias no processo; avaliar a relação custo-benefício, referente às alterações; avaliar a capacidade do processo.
- *Gerenciar pessoas:* participar no recrutamento e desligamento de pessoas; formar equipe de trabalho; identificar necessidades de treinamento; identificar talentos; valorizar talentos; liderar equipe de trabalho; distribuir tarefas para a equipe de trabalho; supervisionar a execução das tarefas; analisar desempenho funcional; cumprir a legislação vigente.
- *Aplicar segurança no trabalho:* providenciar primeiros socorros; orientar quanto ao uso dos equipamentos de proteção individual e coletivo; aplicar normas de segurança gerais e específicas da empresa; identificar riscos de acidentes; participar das atividades desenvolvidas pela CIPA; propor soluções visando à segurança; envolver a área de segurança do trabalho em todas as atividades.

Ao final do curso o egresso além das habilidades citadas acima demonstrará competências pessoais como, trabalhar em equipe; demonstrar relacionamento interpessoal; buscar autodesenvolvimento; motivar equipes; agir pró-ativamente; demonstrar capacidade de discernimento; atuar com ética e transparência; assumir responsabilidades; comunicar-se com clareza; demonstrar afinidade para trabalhar com informática; enfrentar situações de emergência; demonstrar criatividade.

6- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1. Estrutura Curricular

	Ministério da Educação Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais Campus Santos Dumont.	Inserir o logo do Campus
---	--	------------------------------------

Matriz Curricular do Curso Técnico em Automação Industrial

Vigência: a partir do primeiro semestre de 2019

Hora-Aula (em minutos): 45

	Disciplina	Co ou Pré Requisito	AS	Total	CH
				Semestral (nº de aulas)	Semestral
Disciplinas obrigatórias					
1º Módulo	ELETRICIDADE BÁSICA		4	80	60
	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO		4	80	60
	ELEMENTOS DE MÁQUINAS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA		4	80	60
	ELETRÔNICA DIGITAL		4	80	60
	ARQUITETURA DE COMPUTADORES		2	40	30
	INFORMÁTICA BÁSICA		2	40	30
	INTRODUÇÃO À AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL		2	40	30
	DESENHO TÉCNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR		2	40	30
TOTAL 1º MÓDULO			24	480	360

2º Módulo	FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES		2	40	30
	LABORATÓRIO DE REDES E MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES		2	40	30
	METROLOGIA		2	40	30
	ELETRÔNICA ANALÓGICA		3	60	45
	MÁQUINAS ELÉTRICAS		3	60	45
	FUNDAMENTOS DA MANUTENÇÃO		2	40	30
	MANUFATURA ADITIVA		2	40	30
	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO		5	100	75
TOTAL 2º MÓDULO			21	420	315
3º Módulo	PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES		4	80	60
	ELETROHIDRÁULICA E ELETROPNEUMÁTICA		4	80	60
	CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS		2	40	30
	COMANDOS ELÉTRICOS		2	40	30
	DESENVOLVIMENTO WEB		4	80	60
	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL		2	40	30
	ROBÓTICA INDUSTRIAL		2	40	30
	GESTÃO INDUSTRIAL		2	40	30
TOTAL 3º MÓDULO			22	440	330



4º Módulo	CNC		2	40	30
	EMPREENDEDORISMO		2	40	30
	CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS		4	80	60
	PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS		2	40	30
	REDES INDUSTRIAIS E SISTEMAS SUPERVISÓRIOS		2	40	30
	PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS INDUSTRIAIS		2	40	30
	SEGURANÇA DO TRABALHO		2	40	30
	PROTOTIPAGEM EM 3D		2	40	30
	ACIONAMENTOS ELETRÔNICOS		2	40	30
TOTAL 4º MÓDULO			20	400	300
TOTAL					1305
PRÁTICAS PROFISSIONAIS					320
TOTAL DO CURSO					1625

6.2. Componentes Curriculares

6.2.1 Primeiro Módulo

Disciplina: Eletricidade Básica

Módulo: 1º

Carga Horária: 60 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Introdução, estrutura atômica da matéria, eletrostática: carga elétrica, eletrização, campo elétrico, força elétrica, potencial elétrico; Fontes primárias de obtenção de energia elétrica; Eletrodinâmica: corrente elétrica, resistência elétrica, tensão e potência elétrica, lei de ohm e lei de joule; Resistores: tipos e associações, divisor de tensão e de corrente; Leis de kirchoff: leis dos nós e das malhas; Campo Magnético e Elétrico; Magnetismo; Capacitores; Tensão de Ruptura; Eletromagnetismo Básico: Lei de Oersted, Faraday e Lenz; Campo magnético criado por corrente; Fluxo magnético; Curvas de magnetização; Rapidez instantânea de variação do fluxo; Estudo dos instrumentos de medida usados em eletrônica; análise de circuitos indutivos e capacitivos (circuitos RLC), principais medidores e formas de medição em circuitos CA.

Bibliografia Básica:

ALBUQUERQUE, R. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2006. 236 p.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. xv, 828 p.

HAYT, W. BUCK, J. **Eletromagnetismo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. XII, 339 p.

Bibliografia Complementar:

MARIANO, W. **Eletromagnetismo**: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: Érica, 2003. 246 p.

MARKUS, O. **Circuitos Elétricos**: corrente contínua e corrente alternada. 2. ed. rev. São Paulo: Érica, 2002. 286 p.

SADIKU, M. **Elementos de eletromagnetismo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. VIII, 687 p.

ROBBINS, Allan H.; MILLER, WILHELM C. **Análise de circuitos: Teoria e Prática**, Vol 1. 1.º ed. Cengage Learning, 2009, 611p.

Disciplina: Lógica de Programação

Módulo: 1º

Carga Horária: 60 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Apresentar as áreas de atuação de um desenvolvedor de software. Tipos de programação: em blocos, linguagem de programação e outros. Conceitos básicos de organização de computadores, sistemas operacionais e ambientes de programação. Conceitos e representação de algoritmo: Narrativo, fluxograma, pseudocódigo e linguagem de programação. Conceitos básicos de programação: tipos de dados, constantes, variáveis, padrões de identificadores de variáveis: camelCase, PascalCase, snake_case, lowercase, Proper_Case, CONSTANT_CASE e outros, comando de entrada e saída padrão, comandos de atribuição, operadores aritméticos, relacionais e lógicos, estruturas de controle de fluxo (estruturas sequenciais, condicionais e de repetição), procedimentos e funções, tipos de dados compostos: vetores, matrizes.

Bibliografia Básica:

BENEDUZZI, Humberto Martins ; METZ, João Ariberto . **Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software** . Curitiba : Editora do Livro Técnico , 2010 . 144 p.

SOUZA, Marco Antônio Furlan de . **Algoritmos e lógica de programação**. 2. ed. São Paulo: Cengage learning, 2016. 234 p.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação**. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p.

Bibliografia Complementar:

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia . **Estudo dirigido de linguagem C** . 9. ed . São Paulo: Érica, 2002. 214 p. (Série estudo dirigido).

MIZRAHI, Victorine Viviane . **Treinamento em linguagem C++**: módulo 1 . v.1 . São Paulo: Makron Books, 1994. 300 p.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++**: módulo 2 . v.2 . São Paulo: Makron Book , 1994. 318 p.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **C: como programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 818 p.

SCHILDT, Herbert. **C completo e total**. São Paulo: Pearson, 1997. 827 p.

Disciplina: Elementos de Máquinas e Materiais de Construção Mecânica

Módulo: 1º

Carga Horária: 60 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Conhecer os componentes de máquinas utilizados para fixação, apoio e transmissão de potência. Identificar os diferentes elementos de fixação e apoio. Identificar e classificar os elementos flexíveis. Identificar e classificar os elementos de transmissão. Conhecer os componentes de máquinas utilizados na transmissão e na vedação. Conhecer os tipos de acoplamentos e suas aplicações. Conhecer e classificar os tipos de máquinas de elevação e de transportes e suas respectivas aplicações.

Bibliografia Básica:

CUNHA, L. **Elementos de Máquinas**. Ed. LTC, 2005.

SARKIS, M. **Elementos de Máquinas**. 9 edição. Editora: Érica, 2009.

SARKIS, M. **Fundamentos de Elementos de Máquinas: Transmissões, Fixações e Amortecimento**. Série Eixos. Editora: Érica, 2009.

FRANCESCHI, A. **Apostila de Elementos de Máquinas**. Rede e-TEC Brasil, 2014.

Mecânica Telecurso 2000. Editora: Globo, 2000.

Bibliografia Complementar:

SOUZA, Hiran Rodrigues de. **Resistência dos Materiais**. Ed. Protec, 1984.

- SARKIS, Melconian. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. Ed. Erica, 2000.
- SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos**. Ed. Edgard Blucher, 2004
- ALBUQUERQUE, O. **Elementos de Máquinas**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Dois S/A, 1980.
- CARVALHO, J. **Órgãos de máquinas**: dimensionamento , 3ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- NIEMANN, G. **Elementos de Máquinas**. Vol 1 e 2. Ed. Edgard Blucher, 2002.
- PROVENZA, F. **Mecânica aplicada às Máquinas**. Vol 1,2 e 3. Ed.Protec, 1985.
- PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas (pro.tec)**. Ed. F. Provenza, São Paulo, 1996.

Disciplina: Eletrônica Digital

Módulo: 1º

Carga Horária: 60 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Conversão entre bases, operações elementares com números binários, decimais e hexadecimais. Portas lógicas. Álgebra de Boole. Tabela verdade. Circuitos somadores. Flip-flops, lógica combinatória e lógica sequencial. Contadores, registradores.

Bibliografia básica:

IDOETA, Ivan, CAPUANO, Francisco G. **Elementos da Eletrônica Digital**. 2.ed. São Paulo: Érica,1987.

LOURENÇO, Antônio Carlos de; CRUZ, Eduardo César Alves; FERREIRA, Sabrina Roderó; JUNIOR, Salomão Junior. **Circuitos Digitais**. São Paulo: Érica 1996.

RONALD J. TOCCI & NEAL S. WIDMER & GREGORY L. MOSS. **Sistemas Digitais**,

Princípios e Aplicações. Editora LTC, 2007.

Bibliografia complementar:

TOCCI, Ronald J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MELO, Mairton. Eletrônica digital. São Paulo: Makron Books, 1993.

TAUB, Herbert . Eletrônica digital. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

CIPRIANO. Z80: Hardware. vol 1. São Paulo Ed. Érica. 4ª. ed., 1983.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Digital. Vol 1 e 2. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1998.

Disciplina: Arquitetura de Computadores

Módulo: 1º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Evolução histórica da computação. Hardware. Conceituação de, sistemas de computação e processamento de dados, memórias, dispositivos de entrada e saída, barramentos, etc. Subsistemas de memórias, hierarquias de memórias, tipos de memórias. Unidade central de processamento, microprocessadores, modos de endereçamento, conjunto de instruções. Arquiteturas RISC e CISC. Pipeline.

Bibliografia básica:

TOCCI, Ronald J. **Sistemas Digitais.** Princípios e Aplicações. Ed. Pearson Prentice Hall. 8ª Ed. São Paulo, 2006.

SCHIAVONI, Marilene. **Hardware.** Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores.** Editora LTC, 5.ed. 2007.

TANENBAUM, A. **Organização Estruturada de Computadores**. Editora Prentice- Hall do Brasil, 2001.

Bibliografia complementar:

TORRES, G. **Montagem de Micros**: Para Autodidatas, Estudantes e Técnicos. Editora NovaTerra, 2010.

MORIMOTO, C. E. **Hardware, o guia definitivo**. Editora: GDH Press e Sul Editores, 2007.

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Editora Makron Books, 5.ed. 2002.

TOCCI, R. J. **Sistemas digitais**: Princípios e Aplicações. Editora Prentice-Hall, 8.ed. 2003.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de Computadores**: Uma Abordagem Quantitativa. Editora Campus, 3.ed. 2003.

Disciplina: Informática Básica

Módulo: 1º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Conceitos sobre, informação, dados, conhecimento, história, informática e suas aplicações. Softwares aplicativos como, editores de texto, planilhas eletrônicas, Banco de dados, etc; e softwares utilitários como antivírus, compactadores, etc. Fornecer ao aluno conhecimentos necessários para operar os principais programas aplicativos como, editores de texto, planilhas eletrônicas, Banco de Dados, entre outros. Permitir também que o aluno domine procedimentos relativos a segurança dos dados armazenados na memória do computador, como remoção e prevenção de vírus, cópia de segurança, backup, dentre outros.

Bibliografia básica:



VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática**: conceitos básicos. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 407 p.

MANZANO, André Luiz N.G; MANZANO, Maria Izabel N.G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7.ed. São Paulo: Érica, 2009.250 p.

SILVA, Mário Gomes da. **Informática**: terminologia básica: Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2003, Microsoft Office, Excel 2003, Microsoft Office Acess 2003 e Microsoft Office PowerPoint 2003. 6.ed. São Paulo: Érica, 2007. 380 p.

Bibliografia complementar:

SCHIAVONI, Marilene. **Hardware**. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.

PEREIRA, Elbis França. **Internet**. Santa Cruz do Rio Pardo, SP: Viena, 2006. 111 p.

FEDELI, R. D.; POLLONI, E.; PERES, F. **Introdução à Ciência da Computação**. Editora Pioneira Thomson, 2003.

GUIMARÃES, Angelo de Moura e Lages; CASTILHO, Newton Alberto de. **Introdução a Ciência da Computação**. LTC, 1994. 216p.

PRIM, Juliano. **Apostila de informática básica**. São Bento do Sul: SOCIESC, 2000.

Disciplina: Introdução à Automação Industrial

Módulo: 1º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Histórico da automação; Impactos sociais da automação; Aspectos da atuação do técnico em automação industrial Introdução ao controle de processos, Introdução ao sensores e atuadores; Tecnologias utilizadas na automação (robótica, sistemas de manufatura, CNC, redes industriais, sistemas supervisórios, eletrohidráulica e eletropneumática); Introdução aos controladores lógicos programáveis; Tendências e

perspectivas da automação industrial

Bibliografia básica:

MORAES, Cícero Couto et al. **Engenharia de Automação Industrial**. Ed. LTC, 2ª ed. Rio de Janeiro, 2007.

GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3 Ed., São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia complementar:

AGUIRRE, Luis Antônio. **Enciclopédia de automática, controle e automação**. São Paulo: Edgar Blücher, 2007.

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle Automático De Processos Industriais: Instrumentação**. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2003.

CAPELLI, Alexandre; **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2008.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. São Paulo: Érica, 2013.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores Industriais: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Érica, 2012 .

Disciplina: Desenho Técnico Auxiliado por Computador

Módulo: 1º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Introdução ao desenho técnico à mão livre, normas para o desenho. Projeções planas e desenhos em perspectiva. Múltiplas vistas . Vista auxiliares e representação em corte. Cotagem e proporções. Perspectivas: isométricas e cavaleiras. Esboços cotados. Apresentação das Normas ABNT NBR números 8196, 8403, 10067, 10068, 10126, 10582, 10582, 13142. Introdução o AutoCAD: Interface, Barra de Menus, Barra de

Ferramentas, Barra de Status, Assistente de configuração, Caixa de ferramentas, Linha de comando, Drawing setup, Ajustes da área de desenho, Menus FlyOuts. Coordenadas. Ferramentas Auxiliares para desenho. Comando de Desenho. Recurso para o desenho. Dimensionando desenhos. Layers. Escala. Cotas. Texto. Visualização: Aerial View, Zoom IN, Zoom OUT, Zoom ALL, Zoom Extend, Zoom Anterior, Plot, PLT. Definindo penas. Preparar fundo para Renderização.

Bibliografia básica:

LEAKE, James M; BORGERSON, Jacob L. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 288 p.

SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evandro. **Desenho técnico fundamental**. São Paulo: E.P.U, 1977. 130 p.

MICELI, Maria Teresa. **Desenho técnico básico**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.143 p

Bibliografia complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico**. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10068: Folha de desenho Leiaute e dimensões**. Rio de Janeiro, 1987.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho de projetos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2007. 116 p.

FRENCH, T.; VIERCK, C.J. **Desenho técnico e tecnologia Gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo. 2010. 1093 p.

FRENCH, Thomas. **Desenho Técnico**. Editora Globo. Porto Alegre. 1978.

6.2.2 Segundo Módulo

Disciplina: Fundamentos de Redes de Computadores

Módulo: 2º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória



Ementa:

Introdução às redes de computadores. Princípios, meios e equipamentos de transmissão de dados. Topologias de redes. Arquiteturas, protocolos e serviços de comunicação. Abordagem das camadas de arquiteturas de redes. Modelos OSI e TCP/IP. Roteamento, transporte fim-a-fim e protocolos de serviços. Tecnologias atuais de Redes de Computadores.

Bibliografia básica:

OLSEN, Diogo Roberto; LAUREANO, Marcos Aurelio Pchek. **Redes de computadores**. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.

TORRES, Gabriel. **Redes de Computadores**:Versão Revisada e Atualizada. Editora: NovaTerra, 2009.

FALBRIARD C. **Protocolos e Aplicações para Redes de Computadores**. 1.ed. São Paulo: Érica 2002.

Bibliografia complementar:

MENDES, Douglas R. **Redes de Computadores**: Teoria e Prática. Editora Novatec, 2007.

MORIMOTO, Carlos E. **Redes**: guia prático. Editora: Meridional, 2008.

PETERSEN, Larry, DAVIE, Bruce. **Redes de Computadores**: Uma Abordagem de Sistemas. Editora Campus, 2004.

TANEMBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. Editora Campus, 4.ed. Rio de Janeiro, 2003.

HAYAMA M. M. **Montagem de Redes Locais**: Prático e Didático. São Paulo: Érica, 2001.

Disciplina: Laboratório de Redes e Manutenção de Computadores

Módulo: 2ª

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:



Instalação física e lógica, configuração e manutenção em redes de computadores cabeadas e sem-fio de pequeno e médio porte. Instalação e configuração de sistemas operacionais de redes de computadores em servidores e estações clientes. Instalação, montagem e manutenção básicas de computadores e periféricos. Instalação, configuração e manutenção de sistemas operacionais, softwares aplicativos e utilitários.

Bibliografia básica:

TORRES, G. **Montagem de Micros**: Para Autodidatas, Estudantes e Técnicos. Editora NovaTerra, 2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Guia técnico de Redes de Computadores**. Editora Digerati, 4.ed. Rio de Janeiro, 2009.

TORRES, Gabriel. **Redes de Computadores**. Editora Novaterra, 2.ed., 2009.

MORIMOTO, Carlos E. **Redes**: guia prático. Editora: Meridional, 2008.

HAYAMA M. M. **Montagem de Redes Locais**: Prático e Didático. São Paulo: Érica, 2001.

Bibliografia complementar:

MENDES, Douglas R. **Redes de Computadores**: Teoria e Prática. Editora Novatec, 2007.

PETERSEN, Larry; DAVIE, Bruce. **Redes de Computadores**: Uma Abordagem de Sistemas. Editora Campus, 2004.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. Editora Campus, 4.ed. Rio de Janeiro, 2003.

MORIMOTO, C. E. **Hardware, o guia definitivo**. Editora: GDH Press e Sul Editores, 2007.

ALMEIDA, Marilane. **Curso de Montagem e Manutenção de Computadores**. 1.ed., Editora Digerati, 2008.

Disciplina: Metrologia

Módulo: 2º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Introdução e importância à Metrologia: Sistema Internacional de Unidades; sistemas de qualidade e de erros; - Instrumentos de Medição: - Escalas, Régua graduada, metros, trenas; características principais; aplicações mais comuns; cuidados no manuseio e conservação; Sistema Métrico e Inglês; Conversão de Unidades; - Paquímetro - Micrômetro - Princípio do nônio; Prática de medição e leitura; características e aplicações; Nomenclaturas das partes principais; Tipos e aplicações; Técnica de utilização (ajuste do zero) e erros; Resolução: resolução de 0,05 mm e 0,02mm; de 0,01 mm e 0,001 mm; Prática de medição e leitura. - Goniômetro - Relógio Comparador - Confiabilidade Metrológica; - Sistemas de medições indiretas de Metrologia, tolerâncias dimensionais, geométricas, calibradores e verificadores; Medição tridimensional; Tolerância geométrica; Gabaritos e escantilhões utilizados em ferrovias; Cuidados no manuseio e conservação dos instrumentos; Prática e medição e leitura.

Bibliografia básica:

TELECURSO 2000. **Curso Profissionalizante de Mecânica: metrologia.** Ed. GLOBO, 1996.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria.** 6ª. Ed. São Paulo: Editora Érica. 2007.

CATÁLOGO MITUTOYO. **20.000-3/90:** Instrumentos para Metrologia dimensional.

BUREAU VERITAS DO BRASIL. **Curso de Confiabilidade Metrológica Aplicada à série ISO 9000.** Divisão de Consultoria em Qualidade do BUREAU VERITAS do Brasil. 1994

Bibliografia complementar:

FROTA, M.N.; OHAYON, P., MAQUELOME, Chambon. **Padrões e unidades de medida:** referências metrológicas da França e do Brasil. Rio de Janeiro. Qualitymark. 1998.

GONZÁLEZ, Carlos; VÁSQUEZ, Ramón Zeleny. **Metrologia (básico).** Ed.: Mc Graw Hill. México, 1998, 446 p.



GONZÁLEZ, Carlos; VÁSQUEZ, Ramón Zeleny. **Metrologia dimensional (avançado)**. Mc Graw Hill. México, 1999.

INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de Metrologia**. Duque de Caxias. RJ. 1995.

Prizendt. B. **Instrumentos para Metrologia Dimensional**. São Paulo: Mitutoyo do Brasil, 1990.

CUNHA, L.S.; CRAVENCO, M. P. **Manual Prático do Mecânico**. São Paulo: Ed. Hemus, 2003.

Disciplina: Eletrônica Analógica

Módulo: 2º

Carga Horária: 45 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Materiais semicondutores. Diodos: diodo de junção, led, led infravermelho e foto diodo. Retificadores. Filtro capacitivo para retificadores. Diodo zener. Transistores Bipolar de Junção. Introdução a amplificadores operacionais.

Bibliografia básica:

MALVINO, Albert; BATES, David. **Eletrônica: Volume I**. 8ª edição, Porto Alegre: AMGH, 2016;

CIPELLI, Antônio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 23ª edição, São Paulo: Érica, 2012.

BOYLESTAD, Robert; NASHELKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª edição, São Paulo: Pearson, 2005.

Bibliografia complementar:

SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. **Microeletrônica**. 5ª edição, São Paulo: Pearson, 2007.

MARQUES, Ângelo. **Dispositivos semicondutores**: diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2008.

HONDA, Renato. **850 exercícios de eletrônica**. São Paulo: Érica, 1991.

BOGART JR, T. F. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**. Makron Books. São Paulo, 2001.

LALONOL, D. E.; ROSS, J.A. **Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**. Makron Books. São Paulo, 1994.

MILLMAN, J.; HALKIAS, C. **Eletrônica Dispositivos e Circuitos**. McGraw-Hill do Brasil. São Paulo, 1981.

Disciplina: Máquinas Elétricas

Módulo: 2º

Carga Horária: 45 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Motores de corrente contínua: constituição, princípio de funcionamento, tipos e características; Motor de Indução monofásico: constituição, princípio de funcionamento, características e esquemas de ligação; Motor de Indução trifásico: constituição, princípio de funcionamento, velocidade, torque, curvas conjugado x velocidade, dados de placa, tipos, esquemas de ligação

Bibliografia básica:

KOSOW, Irving I. Máquinas Elétricas e Transformadores . 13.ed. São Paulo: Globo, 1998.

CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas : teoria e ensaios. São Paulo: Érica, 2010.

NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos : Teoria e Atividades. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia complementar:

SIMONE, Gilio Aluísio. Máquinas de Indução Trifásicas : Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000.

DEL TORO, Vicent. Fundamentos de Máquinas Elétricas . Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MAMEDE, J. F. Instalações Elétricas Industriais . 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Porto Alegre-RS, Ed. AMGH Mc Graw Hill, 5a Edição 2013.

BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. São Paulo, Ed. Campus, 2009.

FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. São Paulo: Érica, 2008.

Disciplina: Linguagem de Programação

Módulo: 2º

Carga Horária: 75 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Conceitos de programação em linguagem de programação de alto nível: tipos de dados, constantes, variáveis, padrões de identificadores de variáveis: camelCase, PascalCase, snake_case, lowercase, Proper_Case, CONSTANT_CASE e outros. comando de entrada e saída padrão, comandos de atribuição, operadores aritméticos, relacionais e lógicos, estruturas de controle de fluxo (estruturas sequenciais, condicionais e de repetição), criação e uso de funções, recursão. Tipos de dados compostos: vetores, matrizes. Manipulação de vetores de uma e duas dimensões. Manipulação de Arquivos. Criação de tipos de dados. Manipulação de textos. Uso de bibliotecas externas. Conceitos e uso de estruturas de dados: listas, pilhas, filas e tabela hash. Introdução à comunicação pela rede: sockets. Boas práticas no desenvolvimento de códigos: reuso de código, princípio da responsabilidade única, dividir para conquistar.

Bibliografia Básica:

MIZRAHI, Victorine Viviane . Treinamento em linguagem C. Pearson Universidades, 2008. 432 p.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. C: como programar. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 818 p.

SCHILDT, Herbert. C completo e total. São Paulo: Pearson, 1997. 827 p.

Bibliografia Complementar:

MIZRAHI, Victorine Viviane . Treinamento em linguagem C++ : módulo 1 . v.1 . São Paulo : Makron Books , 1994 . 300 p.

MIZRAHI, Victorine Viviane . Treinamento em linguagem C++ : módulo 2 . v.2 .São Paulo : Makron Books , 1994. 318 p.

TENENBAUM, Aaron M; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson , 1995 . 884 p.

BENEDUZZI, Humberto Martins ; METZ, João Ariberto . Lógica e linguagem de programação : introdução ao desenvolvimento de software . Curitiba : Editora do livro técnico , 2010 . 144 p.

SOUZA, Marco Antônio Furlan de . Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Cengage learning, 2016. 234 p.

Disciplina: Fundamentos da Manutenção

Módulo: 2º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Conceitos da gestão da manutenção. Fundamentos do planejamento e gestão estratégica da manutenção. O papel do gestor de manutenção; fator humano na manutenção. Manutenção corretiva. Manutenção preventiva. Manutenção preditiva, Manutenção Produtiva Total, Retrofitting. Conceitos de confiabilidade aplicada à manutenção. Informatização da manutenção.

Bibliografia Básica:

NEPOMUCENO, Lauro Xavier. **Técnicas de Manutenção Preditiva**. Vol. 1. Ed. Edgard Blucher, 2002.

PEREIRA, Mário Jorge. **Engenharia de Manutenção: Teoria e Prática**. Ed. Ciência Moderna, 2009.

FILHO, Gil Branco. **A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p.

PINTO, Alan K. e NASCIF, Júlio. **Manutenção: Função Estratégica**. Ed. Quality Mark, 3ª edição, 2009.

Bibliografia Complementar:

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Manutenção**. Curso Profissionalizante: Mecânica. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2009. 2 v.

TAKAHASHI, Yoshikazu. **TPM/MPT: Manutenção Produtiva Total**. Ed. IMAN, 1993.

VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **PCM: planejamento e controle da manutenção**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

XENOS, Arilos G. **Gerenciando a manutenção produtiva: o caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade**. Belo Horizonte: EDG, 1998. 302 p.

FLOGLIATT, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

Disciplina: Manufatura Aditiva**Módulo: 2º**



Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Definições e diferenças entre manufatura aditiva e subtrativa. Introdução à Manufatura Aditiva (MA) ou Impressão 3D; Principais tecnologias de MA; Principais aplicações da MA (prototipagem, ferramental, fabricação final, área da saúde, outras); Princípios de adição da MA e o processo FDM/FFF; Tipos de impressora 3D mais comuns no mercado; Partes comuns das impressoras e como funcionam (mecânica e elétrica); Materiais polímeros mais utilizados em FDM/FFF e suas propriedades (PLA, ABS, PETG, Nylon e tendências); Etapas do processo e do planejamento de processo da MA Práticas de impressão e controle dimensional.

Bibliografia básica:

VOLPATO N. Manufatura aditiva: tecnologia e aplicações da impressão 3D, 1ª ed., editora Blücher (2017)

GIBSON, Ian e ROSEN, David. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing, Springer, 2014;

Lira, Valdemir Martins. Processos de fabricação por impressão 3D: Tecnologia, equipamentos, estudos de caso e projetos de impressora 3D. São Paulo: Blucher, 2021.

Bibliografia complementar:

EMANUEL C. Prototipagem rápida: Definições, conceitos e prática, 1ª ed., Buenos Aires: Dele arte EM Campos (2011)

SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016. 160 p

ROMANO, V. F.. Robótica Industrial: aplicação na industrial de manufatura e de processos. Edgard-Blücher, 2009.

GIBSON I., ROSEN D., Stucker B. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. Springer. 2015.

Li, J.Z. CAD, 3D Modeling, Engineering Analysis, and Prototype Experimentation. Industrial Research Applications. Springer. 2015.



6.2.3 Terceiro Módulo

Disciplina: Programação de Microcontroladores
Módulo: 3º
Carga Horária: 60 h
Natureza: Obrigatória
<p>Ementa:</p> <p>Introdução a microprocessadores/microcontroladores: Conceitos, tipos, características, ambientes de desenvolvimento, aplicações e funções. Programação de microcontroladores em C/C++: Funções; tipos de Dados; Variáveis; Vetores e Matrizes; Operadores lógicos, aritméticos e relacionais; comandos atribuição, saída e entrada de dados; laços de repetições; timer's; interrupções; PWM e conversores AD/DA. Prototipagem de circuitos eletrônicos: Desenvolvimento de circuitos simples com acionamento de led's; sonorizadores e sensores; controle de motores cc, motores de passo; uso de displays de sete segmentos; display de led's; display's de crystal líquido; servomecanismos com aplicações em robótica; sensoriamento: sensores de calor, de luz, infravermelho. Implementação de multitarefas em sistemas simples e em sistemas de tempo real.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>MCROBERTS, Michael. Arduino Básico. São Paulo - SP. Novatec Editora, 2011.</p> <p>MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. Microcontroladores: Programação e Projeto com a Família 8051. 1a. ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2005.</p> <p>LOURENÇO, Antônio C. de; CRUZ, Eduardo C.A.; FERREIRA, Sabrina R.; JÚNIOR, Salomão C. Circuitos Digitais: Estude e Use. Editora Érica, 9ª edição. 2003.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CAPUANO, Francisco G., IDOETA, Ivan V. Elementos de Eletrônica Digital. Editora Érica, 40ª edição. 1996.</p>



DE SÁ, Maurício Cardoso. **Programação C para Microcontroladores 8051**. São Paulo: Ed. Érica

SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC**: ampliado e atualizado para PIC 16F628A. 6. ed. São Paulo: Érica, 2003. 268 p.

SOUZA, Vitor Amadeu. **Projetando com os microcontroladores da família PIC18**: uma nova percepção. São Paulo, SP: Ensino Profissional, 2007. 269 p.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC**: programação em C. 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 358 p.

Disciplina: Eletrohidráulica e Eletropneumática

Período: 3º

Carga Horária: 60 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Introdução à hidráulica. Características gerais dos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Bombas e motores hidráulicos. Válvulas de controle hidráulico. Elementos hidráulicos de potência. Técnicas de comando hidráulico e aplicações a circuitos básicos. Introdução à pneumática. Características dos sistemas pneumáticos. Geração de ar comprimido. Especificação de compressores. Distribuição de ar comprimido. Dimensionamento de redes de distribuição de ar comprimido. Controles pneumáticos. Atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos básicos. Comandos sequenciais. Dispositivos eletrohidráulicos e eletropneumáticos. Válvulas proporcionais.

Bibliografia Básica:

LINSINGEN, Irlan Von. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. Florianópolis UFSC, 2001.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006.



BOLLMANN, Arno. **Fundamentos da automação industrial pneumática**. São Paulo: ABHP, 1997.

BONACORSO, Nello Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 2/6. ed. São Paulo: Érica, 1998-2002.

Bibliografia Complementar:

THIBAUT, R. **Automatismos**: pneumáticos e hidráulicos. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1979.

PALMIERI, Antonio Carlos. **Sistemas hidráulicos industriais e móveis**: operação, manutenção, projeto. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1989.

MEIXNER, H.; SAUER, E.; FESTO. **Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos**. 2. ed. São Paulo: Festo Didactic, 1988.

FESTO. **Análise e montagem de sistemas pneumáticos**. São Paulo: Festo Didactic, 2000. São Paulo, 2000.

FESTO. **Análise e montagem de sistemas pneumáticos**: P121. São Paulo: Festo Didactic, 1995.

FESTO. **H523**: manutenção em sistemas hidráulicos. São Paulo: Festo Didactic, 1992.

FESTO. **H521**: manutenção em sistemas hidráulicos. São Paulo: Festo Didactic, 1992.

FESTO. **Introdução aos sistemas eletropneumáticos**. São Paulo: Festo Didactic, 2000.

FESTO. **Introdução aos sistemas eletropneumáticos**. São Paulo: Festo Didactic, 1994.

FESTO. **Sistemas eletropneumáticos**. Festo Didactic. São Paulo, 2001.

GANGE, Rolf. **Introdução a sistemas eletro-hidráulicos**. FESTO. São Paulo, 1987.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de Máquinas**. 71.ed. São Paulo: PRO-TEC, 1996.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de Máquinas**. São Paulo: PRO-TEC, 1960.

Disciplina: Controle de Processos Industriais

Módulo: 3º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Compreender elementos de uma malha de controle; compreender sistemas de controle em malha aberta e fechada; Identificação de processos; Controlador PID; desenvolver e aplicar estratégias de controle em plantas industriais; Especificar equipamentos e componentes seguros, adequados para áreas classificadas.

Bibliografia Básica:

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação**. Editora Edgard Blucher Ltda, 2003.

GARCIA, C. **Controle de Processos Industriais**. Vol. 1, Editora Blucher, 1ª Edição, 2017.

FRANCHI, C. M. **Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações**. Editora Érica, 2011.

Bibliografia Complementar:

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. Livros Técnico e Científicos Editora, 2006.

WILLIAM C. Dunn. **Fundamentos de Instrumentação Industrial e Controle de Processos**. Porto Alegre: Bookman, 2013 .

DORF, R.C.; BISHOP, R.H., **Sistemas de Controle Modernos**. 8ª Edição, LTC, 2001.

MIYAGI, Paulo Eigi. **Controle programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos**. S.I.: Edgard Blücher, 2001.

CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2008.

Disciplina: Desenvolvimento Web

Módulo: 3º



Carga Horária: 60 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Noções básicas de programação para web: O que é desenvolvimento web (Front-end e Back-end), arquitetura cliente-servidor, descrição do protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) e suas funcionalidades, URL (Uniform Resource Locators), internet, navegadores e o processo de renderização de páginas, desenvolvimento em 3 camadas: informação e estrutura (HTML - Hyper Text Markup Language), estilo visual (CSS - Cascading Style Sheets) e comportamento (JavaScript). Entidades de padronização. Mercado profissional para Desenvolvimento Web. Linguagem de Marcação de Hipertexto - HTML: Objetivo, versões, sintaxe, semântica e boas práticas de desenvolvimento. Principais meta tags, tags, tags semânticas e atributos. HTML5 e o futuro da marcação de dados semântica. Folhas de estilo – CSS: Formas de inserção (inline, cabeçalho e referência externa). Sintaxe e principais valores. Boas práticas de organização e desenvolvimento. Seletores avançados. Manipulação visual avançada com CSS3. Grids, Layout Responsivo (RWD - Responsive Web Design), Adaptativo e frameworks CSS. Linguagem de programação web - JavaScript: camada de comportamento e interação com o usuário. Formas de inserção (inline, cabeçalho e referência externa). Sintaxe básica da linguagem. Boas práticas de programação. Manipulação do Modelo de Objetos do Documento (DOM - Document Object Model). AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). JSON (JavaScript Object Notation). Manipulação das APIs do HTML5. Introdução à Programação Orientada a Objetos e Funcional com JavaScript.

Bibliografia Básica:

HAYERBEKE, Marjin. **Eloquent Javascript: A Modern Introduction to Programming**. 2 ed. No Starch Press. 2011. 205 p.

SILVA, Maurício S. **Fundamentos de Html5 e Css3**. São Paulo: Novatec, 2015. 304 p.

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a cabeça!: HTML com CSS e XHTML**. Tradutor Betina Macêdo. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015. 760 p.

Bibliografia Complementar:

SIMPSON, Kyle. **You Don't Know Js: Scope & Closures**. 1 ed. O'Reilly Media. 2016. 98 p. OLSEN, Russ. **Eloquent Ruby**. 1 ed. Addison-Wesley Professional. 2011. 448 p.



MACEDO, Marcelo da Silva. **Construindo sites adotando padrões web**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 249 p.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar**: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. 2 ed. Tradutor Acaun Pereira Fernandes. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 224 p.

SCHMITT, Christopher. **CSS Cookbook**: Quick Solutions to Common CSS Problems. 3 ed. O'Reilly Media, 2009. 732 p.

Disciplina: Comandos Elétricos

Módulo: 3º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Dispositivos de comando e proteção – princípio de funcionamento e características: contadores, botões de comando, sinaleiros visuais, sinaleiros sonoros, relés de sobrecarga, fusíveis, disjuntor industrial, relé temporizador, relé de falta de fase, relé de sequência de fase, relé de subtensão, relé de sobretensão, relé de nível Chaves de partida de motores de indução: partida direta, chave reversora e estrela-triângulo.

Bibliografia Básica.

FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. São Paulo: Érica, 2008.

NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos : Teoria e Atividades. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2011.

MAMEDE, J. F. Instalações Elétricas Industriais . 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Bibliografia Complementar:

KOSOW, Irving I. Máquinas Elétricas e Transformadores . 13.ed. São Paulo: Globo, 1998.

CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas : teoria e ensaios. São Paulo: Érica, 2010.

SIMONE, Gilio Aluísio. Máquinas de Indução Trifásicas : Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000.

DEL TORO, Vicent. Fundamentos de Máquinas Elétricas . Rio de Janeiro: LTC, 1999.

CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Porto Alegre-RS, Ed. AMGH Mc Graw Hill, 5a Edição 2013.

BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. São Paulo, Ed. Campus, 2009.

Disciplina: Instrumentação Industrial

Módulo: 3ª

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Noções Básicas de Metrologia; Sinais e Sistemas Analógicos e Digitais; Conceitos básicos de Instrumentação para Controle de Processos; Sensores e transdutores; Pressão, Vazão (Fluxo), Nível e Temperatura - Conceitos básicos e seus principais componentes; Analisadores e Transmissores - Conceitos básicos, Conexão ao sensor ou transdutor, Sinais de Saída, Transmissores e Conversores; Atmosferas Explosivas

Bibliografia Básica:

BEGA, Egídio Alberto. **Instrumentação Industrial**. Editora Interciência Ltda. 3ª Ed. Rio de Janeiro, 2011.

BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas**.Vol. 2. Livros Técnico E Científicos Editora. Rio de Janeiro, 2011.

THOMAZINI, Daniel. **Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações**. Editora Érica. São Paulo, 2011.

Bibliografia Complementar:

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. Livros Técnico E Científicos Editora. Rio de Janeiro, 2005.

BOLTON, W. **Instrumentação e Controle**. Hemus Editora Ltda . São Paulo, 2005

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle Automático De Processos Industriais:Instrumentação**. 2ª Ed. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2003.

GARCIA, C. **Controle de Processos Industriais**. Vol. 1. Editora Blucher, 1ª Edição, 2017.

FRANCHI, C. M. **Controle de Processos Industriais:Princípios e Aplicações**. Editora Érica, 2011.

Disciplina: Gestão Industrial

Módulo: 3º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Sistemas de produção. Planejamento e Controle da Produção (Previsão de demanda, características, tipos e controle de estoques). JUST IN TIME e KANBAN. Abordagem Processo. Ciclo PDCA. Sistemas de Gestão – Qualidade, Meio Ambiente e Segurança. Gestão da qualidade e ferramentas (Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa. Histogramas: Cartas de Controle, Fluxograma, Brainstorming, 5W2H).

Bibliografia Básica:

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SLACK, N. **Administração da Produção**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B. **Administração da Produção e de**

Operações: O Essencial. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DOLABELA, Fernando. **O Segredo de Luísa**. 14ª Edição. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

MIGUEL, P.A.C. **Qualidade:** enfoques e ferramentas. 1 ed. São Paulo: Artliber, 2006.

SALIM, César Simões; SILVA, Nelson Caldas. **Introdução ao empreendedorismo**. São Paulo: Elsevier-Campus, 2008.

CORREA, H. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP:** conceitos, uso e implantação. São Paulo: Atlas, 2000.

Disciplina: Robótica Industrial

Módulo: 3º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Histórico, Classificação dos robôs, Noções de robótica industrial, Motores e sistemas de movimento, Programação e simulação, Acionamento. Identificar os principais tipos de robôs existentes. Compreender os conceitos básicos dos robôs manipuladores industriais. Identificar aspectos construtivos dos manipuladores robóticos. Compreender os princípios técnicos de montagem e configuração dos robôs manipuladores industriais, como também formas de programação.

Bibliografia Básica:

ROSÁRIO, J. M. **Robótica Industrial I: Modelagem, Utilização e Programação**. Baraúna, 2010.

ROMANO, V.F. **Robótica Industrial:** aplicações na indústria de manufatura e de processos. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.



ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. Pearson Prentice Hall, 2005.

PAZOS, Fernando. **Automação de sistemas e robótica**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 377 p. 2002.

Bibliografia Complementar:

SCHEER, A W. **CIM: Evoluindo para Fábrica do Futuro**. Editora Qualitymark, 1993.

PROENÇA, A.; NOGUEIRA, A. T. C.. **Manufatura Integrada por Computador**. Editora Campus, 1995.

SANDIN, P. E.. **Robot Mechanisms and Mechanical Devices**. McGraw-Hill, 2003.

CRAIG, J. J. **Introduction to Robotics: Mechanics and Control**, 3ª Edição, Pearson Prentice Hall, 2005 .

NOF, S. Y. **Handbook of Industrial Robotics**. John Wiley & Sons, INC. New York, USA, 1999.

6.2.4 Quarto Módulo

Disciplina: Controladores Lógicos Programáveis

Módulo: 4º

Carga Horária: 60 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Introdução; Aplicações; Estrutura básica; Dispositivos de entrada e saída; Tipos e características das entradas e saídas analógicas e digitais; Linguagem de programação; Programação de controladores programáveis; Diagrama de contatos; Programação em Ladder - Desenvolvimento do programa Ladder; Associação de contatos no Ladder; Instruções básicas; Programação para controle PID; Projeto de um sistema de controle com uso do CLP.

Bibliografia Básica:

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. **Controladores lógicos programáveis**: sistemas discretos. São Paulo: Érica, 2013.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo: Érica, 2013.

PRUDENTE, Francesco. **Automação Industrial**: PLC - Programação e Instalação. 1. ed. São Paulo: LTC, 2011.

PRUDENTE, Francesco. **Automação Industrial**: PLC - Teoria e Aplicações - Curso Básico. 2. ed. São Paulo: LTC, 2011.

Bibliografia Complementar:

SALOMAN, Sabrie. **Sensores e sistemas de controle na indústria**. 2. Ed. São Paulo: LTC, 2012 .

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores Industriais**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2012.

GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. 3a Ed. Pearson, São Paulo 2010.

CAPELLI, A. CLP. **Controladores Lógicos Programáveis na Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas Ltda, 2007.

FRANCHI, C.M., CAMARGO, V.L.A. **Controladores Lógicos Programáveis**: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Disciplina: Acionamentos eletrônicos

Módulo: 4º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Retificadores trifásicos não-controlados; SCR; Retificadores controlados; IGBT; Conversores CC/CC; Conversores CC/CA; Funcionamento, instalação e

parametrização do inversor de frequência; Funcionamento, instalação e parametrização da softstarter; Aspectos de servoacionamentos.

Bibliografia Básica:

MORAES, Cícero Couto et al. **Engenharia de Automação Industrial**. Ed. LTC, 2ª ed. Rio de Janeiro, 2007.

GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3 Ed., São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia Complementar:

AGUIRRE, Luis Antônio. **Enciclopédia de automática, controle e automação**. São Paulo: Edgar Blücher, 2007.

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle Automático De Processos Industriais: Instrumentação**. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2003.

CAPELLI, Alexandre; **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2008.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. São Paulo: Érica, 2013.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores Industriais: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Érica, 2012 .

Disciplina: Empreendedorismo

Módulo: 4º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de automação, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao

negócio, fazendo uso de metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa. Mudança das relações do trabalho com a ênfase na indústria 4.0

Bibliografia Básica:

FERRARI, R. **Empreendedorismo para Computação**: Criando Negócios de Tecnologias. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2009.

SABBAG, P. Y. **Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo**. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

GLOOR, Peter. **Transformando a Empresa em e-business**: Como ter Sucesso na economia digital. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

Bibliografia Complementar:

BARON, R.; SHANE, S. **Empreendedorismo**: Uma Visão do Processo. São Paulo: Editora Thomson, 2006.

DORNELAS, JC. **Empreendedorismo**: Transformando Ideias em Negócios. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

BIRLEY, S.; MUZYKA, D. **Dominando os Desafios do Empreendedor**: Financial Times. São Paulo: Editora Makron Books, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Manole, 2012.

DOLABELA F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: Editora Cultura. 2008.

Disciplina: Programação de Dispositivos Móveis

Módulo: 4º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Tecnologias para desenvolvimento de aplicações móveis. Mercado de Trabalho para desenvolvimento de aplicações móveis. Introdução à programação para dispositivos móveis, comunicação sem fio, plataformas de hardware, plataformas de software, ferramentas de desenvolvimento. Ambiente integrado de desenvolvimento para

desenvolvimento de aplicações móveis. Componentes visuais. Utilização de API (Câmera, SMS, Utilização de mapas, GPS). Uso de banco de dados. Comunicação com sistemas de automação e Web Services.

Bibliografia Básica:

LECHETA, Ricardo R. **Google Android**: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 5.ed. São Paulo: Novatec, 2015. 1072 p.

STARK, Jonathan; JEPSON, Brian. **Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript**. São Paulo: Novatec, 2012. 200 p.

WEYL, Estelle. **Mobile HTML5**. São Paulo: Novatec, 2014. 519 p.

Bibliografia Complementar:

SILVA, M. S. **HTML 5**: A linguagem de marcação que revolucionou a web. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2014. 336 p.

NUDELMAN, Greg. **Padrões de projeto para o Android**: soluções de projetos de interação para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2013. 456 p.

SILVA, M. S.. **CSS3**: Desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. São Paulo: Novatec, 2011. 496 p.

BLOCK, Joshua. **Java Efetivo**. 2 ed. Alta Books. 2009. 320 p.

SILVA, Maurício S.. **Fundamentos de Html5 e Css3**. São Paulo: Novatec, 2015. 304 p.

Disciplina: Redes Industriais e Sistemas Supervisórios

Módulo: 4º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Redes Industriais: Arquitetura, Redes de chão de fábrica; Protocolo aberto X Protocolo proprietário; ASI; MODBUS; DEVICENET. Profibus PA/DP; Foundation Fieldbus; Ethernet industrial; ProfiNET; e Redes sem fio para automação. Sistemas supervisórios: Estrutura (software e hardware) de sistemas de supervisão, instalação, programação, configuração e simulação de software de supervisão e controle;

Desenvolvimento de telas de supervisão e controle de sistema; e Geração de relatórios padronizados.

Bibliografia Básica:

ALBUQUERQUE, P. U. B. de; ALEXANDRIA, A.R.. **Redes Industriais com Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído**. Fortaleza: Ensino Profissional, 2ª ed. 2009.

TANENBAUM, A.S.. **Redes de Computadores**. Ed. Campus. Rio de Janeiro,s.d.

SOARES, L. F.. **Redes de Computadores**. Ed. Campus, Rio de Janeiro, s.d.

Bibliografia Complementar:

LUGLI, A.B.; Santos, M.M.D. **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial: DeviceNET, CANOpen, SDS e Ethernet**. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2009;

CORETTI, J. A.; PESSA, R. P. **Manual de treinamento: System 302 /Fieldbus Foundation**. Smar, 2000.

SOUSA, L.B..**Protocolos e Serviços de Redes**. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2014;

ELIPSE SOFTWARE. **Elipse Windows Sistema de Controle e Supervisão: Manual do Usuário**, Porto Alegre, 2007.

BAILEY, David; WRIGHT. **Edwin Practical SCADA for Industry Newnes**. Publisher: Newnes, 2003.

Disciplina: Programação de Robôs Industriais

Módulo: 4º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Desenvolvimento de programas para controlar diferentes tipos de robôs. Introdução aos conceitos e características de programação on-line e off-line de robôs industriais. Introdução às Linguagens de programação e suas diferentes formas de sintaxes, para desenvolvimento de programas para robôs industriais de diferentes fabricantes. Apresentação e utilização de ambientes para programação off-line e simulação de

programas de robôs industriais, que, movimentem objetos em um espaço de trabalho, usem diferentes ferramentas, sensores e cameras, que colaborem com outros robôs, além do desenvolvimento de células robóticas com diferentes itens a serem trabalhados por um ou mais robôs.

Bibliografia Básica:

ROSÁRIO, J. M. **Robótica Industrial I: Modelagem, Utilização e Programação.** Baraúna, 2010.

ROMANO, V.F. **Robótica Industrial: aplicações na indústria de manufatura e de processos.** São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica.** Pearson Prentice Hall, 2005.

PAZOS, Fernando. **Automação de sistemas e robótica.** Rio de Janeiro: Axcel Books, 377 p. 2002.

Bibliografia Complementar:

SCHEER, A W. **CIM: Evoluindo para Fábrica do Futuro.** Editora Qualitymark, 1993.

PROENÇA, A.; NOGUEIRA, A. T. C.. **Manufatura Integrada por Computador.** Editora Campus, 1995.

SANDIN, P. E.. **Robot Mechanisms and Mechanical Devices.** McGraw-Hill, 2003.

CRAIG, J. J. **Introduction to Robotics: Mechanics and Control,** 3ª Edição, Pearson Prentice Hall, 2005 .

NOF, S. Y. **Handbook of Industrial Robotics.** John Wiley & Sons, INC. New York, USA, 1999.

Disciplina: Segurança do trabalho

Módulo: 4º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:



Definições Básicas e Legislações, Normas Regulamentadoras, Riscos Ambientais, Mapa de Riscos Ambientais, CIPA, Prevenção e Combate a Incêndios, Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva, Sinalização de Segurança e Primeiros Socorros.

Bibliografia Básica:

TORREIRA, Raúl Peragallo. **Manual de Segurança Industrial**. Marques Publicações. 1999.

HIRATA, M.H; FILHO,, Jorge Mancini. **Manual de Biossegurança**. São Paulo: Editora Mande Ltda, 2002.

FREITAS, Carlos Machado de Souza Porto; MACHADO, Marcelo Fiapo de; HUET, Jorge Mesquita. **Acidentes Industriais Ampliados**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2000.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. Ed Atlas, 3ª edição, 1999.

Bibliografia Complementar:

ARAÚJO, Giovanni M. **Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional** (Normas Regulamentadoras Comentadas). Rio de Janeiro: Verde Editora, 2008.

AYRES, Dennis de Oliveira. **Manual de Prevenção de Acidente do Trabalho**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

CAMILLO JÚNIOR, Abel Batista. **Manual de Prevenção e Combate a Incêndios**. São Paulo: Editora Senac, 1999.

HOEPPNER, Marcos Garcia. **Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Editora Ícone, 2010.

MANNRICH, Nelson. **Inspeção do Trabalho**. São Paulo: LTR Editora, 1991.

PONZETTO, Gilberto. **Mapa de Riscos Ambientais**. São Paulo: LTR Editora, 2010.

SALIBA, Tuffi Messias. **Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. São Paulo: LTR Editora, 1998

TORREIRA, Raúl Peragallo. **Manual de Segurança Industrial**. São Paulo: Margus Publicações, 1999.

VIEIRA, Jair Lot. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Editora Edipro, 1992.



VIEIRA, Sebastião Ivone. **Medicina Básica do Trabalho**. Vol I, II, III e IV. Paraná: Editora Gênese, 1994.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

ZOCCHIO, Álvaro. **Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR Editora, 2001.

Prototipagem em 3D

Módulo: 4º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Obrigatória

Ementa:

Definição de protótipo e de prototipagem rápida. Indústria 4.0, impressão 3D – aplicações e tendências. Criação de um produto (etapas, análise técnica, análise de custos, etc). Venda do Produto (precificação, mercados e estratégias de vendas). Capturas de STL (principais sites de modelos gratuitos). Modelagem 3D (Inventor, Thinkcad, 3DBuilder, Inkscape, e Meshmixer). Fatiamento (Principais parâmetros). Prática de produto inovador (temático e integrado com a disciplina empreendedorismo).

Bibliografia Básica:

AHRENS, Carlos Henrique; VOLPATO, Neri. Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações. São Paulo: Blucher, 2007;

BOOKER J.D., SWIFT K.G. Seleção de processos de manufatura, v.1, Editora Camous (2015).

VOLPATO, N.; CARVALHO, J. Prototipagem rápida como processo de fabricação. In: AHRENS, C. H. et al. Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2007. p. 6-7.

Bibliografia Complementar:

EMANUEL C. Prototipagem rápida: Definições, conceitos e prática, 1ª ed., Buenos Aires: Dele arte EM Campos (2011)

SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016. 160 p

ROMANO, V. F.. Robótica Industrial: aplicação na industrial de manufatura e de processos. Edgard-Blücher, 2009.

GIBSON I., ROSEN D., Stucker B. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. Springer. 2015.

Li, J.Z. CAD, 3D Modeling, Engineering Analysis, and Prototype Experimentation. Industrial Research Applications. Springer. 2015

Disciplina: CNC

Módulo: 4º

Carga Horária: 30 h

Natureza: Optativa

Ementa:

Capacitar o aluno a conhecer a estrutura física e lógica de máquinas CNC. Estabelecer critérios, aplicar métodos de seleção, segurança, organização, geração e gerenciamento para criação de programas CNC. Adquirir conhecimento para utilização de sistemas CAM, bem como todo o procedimento para geração de programas de usinagem através da ferramenta computacional CAM (Manufatura Assistida por Computador).

Bibliografia básica:

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Artliber, 2001.

FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2003.

SILVA, S. D **CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados: Torneamento**. 1. ed. São Paulo: Erica, 2007.

Bibliografia complementar:

SLACK, N & outros **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

AGOSTINHO, O.L; VILELLA, R.C; & BUTTON, S.T. **Processos de Fabricação e**

Planejamento de Processos. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2004.

SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. **Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC Princípios e Aplicações.** 1. ed. São Paulo: Artliber, 2009.

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de Mecatrônica.** São Paulo: Prentice Hall, 2005.

STEMMER, C. E. **Ferramentas de Corte I.** Florianópolis: UFSC 1993.

6.3. Prática profissional

Para fins de certificação do curso, o aluno deverá concluir, com êxito, as disciplinas teóricas e práticas bem como as 320 horas de prática profissional.

Serão consideradas como atividades da Prática Profissional: o Estágio Supervisionado, o Exercício de atividade profissional correlata, experimentos e atividades específicas do curso como o uso de laboratórios, monitorias, oficinas, projetos de ensino, pesquisa e extensão, entre outras, apresentada na Tabela 1, de acordo com as Diretrizes para execução de Práticas Profissionais previstas no RAT.

A carga horária das atividades, consideradas como Prática Profissional, estão relacionadas na Tabela 1.

Tabela 1: Carga horária atividades de Prática Profissional.

Atividade	Carga horária atribuída	Limite de horas por atividade
Estágio Supervisionado	100% da Carga horária	Não se Aplica
Exercício de atividade profissional correlata	100% da Carga horária	Não se Aplica
Participação em projetos de Ensino, pesquisa e ou extensão devidamente homologados pelo órgão competente.	100% da Carga horária	240 h
Certificados de participação em Treinamentos, Congressos, Encontros, cursos, Palestras, Simpósios, bem como em outros eventos relacionados com a sua área de formação.	100% da Carga horária	240 h
Atividades de Monitoria	100% da Carga horária	160 h



Participação como instrutor em cursos, minicursos e treinamentos.	100% da Carga horária	160 h
Atividades vinculadas à empresa júnior	100% da Carga horária	160 h
Visitas técnicas	100% da carga horária	160 h
Exercício de atividade profissional em áreas diversas	100% da Carga horária	160 h
Participação em cursos de línguas estrangeiras, ou de aperfeiçoamento, ou realização de programas de intercâmbio cultural.	100 % da carga horária	160 h
Publicação de artigos científicos	1. Resumo (anais): 24 h 2. Trabalhos completos em periódicos, revistas ou anais de eventos: 80 h	80 h
Participação em entidades estudantis ou representações dos colegiados.	100% da Carga horária	80 h
Participação em comissões organizadoras ou equipes realizadoras de eventos no âmbito do Instituto Federal.	100% da Carga horária	80h
Apresentação de trabalhos científicos, técnicos e culturais em eventos diversos	100 % da carga horária	80 h

Somente poderão ser contabilizadas as atividades da prática profissional que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao curso. Quaisquer das modalidades de prática profissional devem ser elaboradas com o devido registro e realizadas sob a orientação de um professor e/ou servidor técnico administrativo, que atua no curso, do corpo permanente do IF Sudeste MG;

Cabe ao aluno apresentar, junto à coordenação do curso, para fins de avaliação, a comprovação de todas as atividades de prática profissional realizadas. O coordenador de curso convocará uma reunião do colegiado de curso que analisarão as comprovações e aprovarão ou não as práticas realizadas.

A coordenação do curso/área encaminhará, ao Setor de Registros Acadêmicos, a comprovação das atividades desenvolvidas pelo aluno, após aprovação, bem como as respectivas pontuações obtidas e cargas horárias, para efeito de registro no histórico

escolar.

6.4. Estágio Supervisionado

O estágio supervisionado no curso técnico em Automação Industrial não é obrigatório, visto que o discente pode optar por realizar outras atividades de prática profissional previstas no item 6.3.

“Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.” (art.1º lei 11788/2008).

O estágio deverá ser diretamente relacionado com as áreas afins do curso e será precedido da celebração do Termo de Compromisso entre o estudante e a Entidade concedente sempre com a interveniência do Campus Santos Dumont.

O estágio supervisionado deverá ser realizado em instituições conveniadas, dentro do próprio Instituto ou, ainda, com profissionais liberais credenciados, desde que tenham condições de preparar o educando para o trabalho produtivo. Em todos os casos, o estudante deverá ficar sob responsabilidade de um profissional para orientá-lo e supervisioná-lo, com formação ou experiência profissional comprovada na área de conhecimento desenvolvida durante o curso.

O estudante deverá procurar um professor orientador, preferencialmente da área do estágio a ser realizado, que assinará a ficha de liberação de estágio, comprometendo-se com a supervisão do estágio do aluno.

Ao final do estágio, o aluno deverá elaborar o relatório final utilizando o modelo próprio, disponibilizado no sítio da instituição.

A gestão dos estágios realizados pelos alunos de Automação Industrial é feita de forma institucionalizada, através da Coordenação de Estágios.

6.5. Metodologia de ensino

A metodologia de ensino adotada para as atividades do curso técnico em Automação Industrial é comprometida com a interdisciplinaridade e a contextualização, além do desenvolvimento do espírito científico e da formação de sujeitos autônomos e cidadãos.

O diálogo, a dinâmica e a interação entre professor e aluno dentro da sala de aula é o ponto de partida utilizado para o processo de ensino/aprendizagem.

As práticas metodológicas adotadas no curso de Técnico em Automação Industrial visam estimular a participação ativa do aluno no ato de aprender, bem como orientá-lo para que possa construir seu próprio conhecimento. Neste contexto, as aulas práticas de laboratório, bem como a utilização dos recursos de simulação computacional, constituem ferramentas ideais e apropriadas para a construção do conhecimento.

Algumas práticas pedagógicas devem ser privilegiadas no sentido de reforçar a formação do técnico em Automação Industrial e alcançar os objetivos propostos, tais como:

Prioridade para a interdisciplinaridade, pois o significado curricular de cada disciplina não pode resultar de uma apreciação isolada de seu conteúdo, mas do modo como se articulam as disciplinas em seu conjunto;

Estudos de caso e situações-problema, relacionados aos temas da unidade curricular, procurando estabelecer relação entre teoria e prática;

A dinâmica de oferta de aulas práticas para cada disciplina da matriz curricular deverá estar contemplada nos respectivos planos das disciplinas;

Visitas técnicas a instituições, objetivando garantir o desenvolvimento do discente e a sua inserção na sociedade;

Experimentação em condições de campo e práticas de laboratório, reforçando a contextualização do conteúdo;

Seminários e debates em sala de aula, abordando temas atualizados e relevantes à sua atuação profissional;

Exercícios de aplicação relacionados ao tema por meio dos quais os alunos exercitarão situações reais relacionadas à atividade profissional;

Pesquisas temáticas com a utilização da biblioteca, sistemas computacionais, base de dados que propiciem o acesso adequado à informação;

Elaboração adequada de projetos de pesquisa e extensão que permitam a futura execução no exercício profissional;

Seminários, encontros, congressos, exposições, concursos, fóruns de discussões, simpósios e outros eventos que permitam formação integrada;

Utilização dos diversos tipos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), dentre elas datashow, aparelhos de som, TV, computadores, internet, Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVA), vídeo-aulas e softwares, como recursos pedagógicos no processo de ensino-aprendizagem, oferecendo ao aluno e ao professor uma perspectiva de exploração extremamente rica do conteúdo a ser trabalhado.

Estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelo IF Sudeste MG.

Além disso, as práticas metodológicas adotadas pelos docentes devem valorizar: os conhecimentos prévios dos discentes, sua autonomia, necessidades específicas e seus diferentes ritmos de aprendizagem.

6.6. Avaliação do processo ensino-aprendizagem

Cada professor, no início do semestre letivo, apresenta aos estudantes seu plano de ensino, onde estão especificados os conteúdos, estratégias de ensino e forma de avaliação. As formas de avaliação variam por disciplina e incluem: provas, trabalhos, relatórios, práticas e experimentos em laboratórios, exercícios de aplicação, atividades em grupo entre outros. A ponderação das notas decorrentes destas avaliações também é especificada no plano de ensino.

Para critérios de verificação do rendimento acadêmico e da promoção, deverão ser observados os dispostos no Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio. “Art. 37. Os alunos deverão alcançar média de 60% em todas as disciplinas para serem aprovados. Caso não alcancem essa média, terão direito a realizar uma prova final. Desta forma, será submetido à prova final o aluno que, após ter sido avaliado ao longo do período escolar e com frequência global maior ou igual a 75%, obtiver nota total menor que 6,0 e maior ou igual a 3,0. O valor da prova final será de 10,0 pontos e a nota final a ser registrada será a média aritmética dos rendimentos obtidos no período letivo e da prova final. Assim, o aluno será aprovado quando a nota final for igual ou superior a 5,0 pontos. Ressalta-se que a recuperação também deve ocorrer de forma paralela. Ademais, os alunos poderão sanar as dúvidas durante os horários de atendimentos oferecidos pelos docentes.

Os procedimentos de avaliação deverão visar às reais necessidades de formação do técnico e ser úteis ao diagnóstico do perfil do aluno, com o propósito de possibilitar o redirecionamento do processo de ensino e de aprendizagem. Toda a produção do estudante, no desenvolvimento do Currículo, pode ser objeto de avaliação, de acordo com os objetivos gerais da formação e específicos dos componentes curriculares.

As avaliações internas serão constantes, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso.

O aluno impedido de comparecer a avaliações por motivo amparado pelas hipóteses legais, devidamente comprovadas, tem o direito de realizar nova avaliação. Para isso deverá preencher requerimento na Secretaria ou Coordenação Geral de Cursos Técnicos, dentro de quarenta e oito (48) horas, direcionado à secretaria geral.

Os resultados das avaliações são comunicados pelo professor em sala de aula. O aluno que tiver razões para discordar do resultado da avaliação poderá solicitar revisão, por meio de requerimento, via protocolo, ao coordenador do curso, no prazo de dois (2) dias letivos, após a comunicação em sala de aula.

As provas parciais são devolvidas ao aluno aproveitando-se a oportunidade para comentários, correções e eventuais alterações. As provas finais, após serem corrigidas e apresentadas aos discentes, deverão ser arquivadas pelo professor.

6.7. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Para critérios de aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores, deverão ser observados os dispostos no art. 41 da lei nº 9.394/96, nos art. 20 inciso VI, art. 36 da resolução CNE/CEB nº 06/2012 e artigos 47 a 51 do Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

É facultado ao aluno a realização do aproveitamento dos estudos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação e habilitação profissional adquirido em:

- qualificações profissionais e etapas ou módulos concluídos em outros cursos e instituições, mediante a análise do conselho escolar;
- processos formais de certificação profissional de nível técnico, mediante a análise da documentação apresentada e/ou avaliação teórica e/ou prática do aluno.

Para tanto, os interessados deverão protocolar requerimento específico, obtido na secretaria geral do Campus, dentro do prazo estabelecido pelo calendário escolar, anexando documentação comprobatória e o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores se dará a partir da análise dos documentos apresentados, e/ou através de avaliação com o objetivo de comprovar o domínio das habilidades e competências passíveis de serem aceitas.



A análise dos documentos, assim como a elaboração e aplicação da avaliação, será realizada por uma comissão constituída por docentes especialistas nos conteúdos e competências a serem avaliados, designados pelo Coordenador de Curso.

A comissão formada levará em conta o tempo decorrido entre o desenvolvimento das competências e data do pedido de aproveitamento e o rendimento dos interessados que se submeterem à avaliação, obedecendo aos critérios exigidos para aprovação em vigor.

O coordenador de curso deverá formar a comissão até cinco dias úteis após a data final para entrega dos requerimentos, sendo que a comissão terá um prazo de dez dias úteis para desenvolver os trabalhos e divulgar os resultados.

7. INFRAESTRUTURA

O Campus do IF Sudeste MG em Santos Dumont está localizado no bairro Quarto Depósito, na Rua Técnico Panamá nº45, em uma área cedida pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) e pela Secretaria de Patrimônio da União (SPU) por 20 anos e renovável por mais 20.

A infraestrutura está distribuída em três prédios. O primeiro edifício, o principal (IPHAN), encontra-se em reforma com previsão de entrega até dezembro de 2018 (valor total da obra R\$ 8.634.737,55, o que corresponde a 100% do valor contratado), ele contará com biblioteca, sala de estudos, vestiários masculino e feminino, salas de aula, laboratórios, salas administrativas, Hall de Entrada/Portaria/Recepção, Centro de Visitantes (memorial ferroviário) e elevador que será de uso exclusivo do público PNE e possui a capacidade de somente uma pessoa ou um cadeirante.

Nos outros dois edifícios, encontram-se em funcionamento e contam com salas de aula, sala de professores, sala de apoio (técnicos de laboratório), sala de apoio (Orientação Pedagógica), salas administrativas, Laboratórios, Refeitório, Cozinha, Banheiro Feminino, Banheiro Masculino, Vestiário Feminino, Vestiário Masculino.

7.1. Espaço físico disponível e uso da área física do Campus Santos Dumont

A Tabela 2 mostra a infraestrutura atual do Campus Santos Dumont.

Tabela 2: Infraestrutura atual do campus Santos Dumont.

Ambiente	Área
Sala de aula - sala 01	59,80m ²
Sala de aula - sala 02	59,15m ²
Sala de aula - sala 03	52,70m ²
Sala de aula - sala 04	49,30m ²

Sala de Professores	58,56m ²
Sala de Apoio (Orientação Pedagógica)	13,00m ²
Sala Setores de Psicologia e Assistência Social	8,32m ²
Sala Administrativa: - Direção de Desenvolvimento Educacional - Registros Acadêmicos: - Assistência Estudantil; - Chefia de Gabinete; - Comunicação;	69,15m ²
Laboratório Automação	77,24m ²
Laboratório Máquinas e Instalação	87,92m ²
Laboratório Pneumática e Hidráulica	33,45m ²
Laboratório Metalografia e Motores	52,00m ²
Laboratório de Usinagem, Ajustagem e Solda	132,40m ²
Laboratório Usinagem CNC	32,81m ²
Laboratório de Informática -01	37,80m ²
Laboratório de Informática -02	38,20m ²
Refeitório	73,04m ²
Cozinha	9,39m ²
Banheiro Feminino 2º Pavimento	7,36m ²
Banheiro Masculino 2º Pavimento	7,10m ²
Vestiário Feminino 1º Pavimento	28,79m ²
Vestiário Masculino 1º Pavimento	28,19m ²

Além disso, o Campus conta com mais um prédio em reforma para melhor atender às necessidades dos cursos, com previsão de entrega para dezembro de 2018. A Tabela 3 mostra a infraestrutura do prédio.

Tabela 3: Infraestrutura do prédio em obra com previsão de entrega em Setembro/2017.

Infraestrutura Obra do IPHAN	
Ambiente	Área
Biblioteca 1º Pavimento	282,24m ²
Biblioteca 2º Pavimento	93,93m ²
Vestiário Masculino	68,33m ²
Vestiário Feminino	64,92m ²
Banheiro Feminino	14,05m ²
Banheiro Masculino	19,42m ²
Sala "Multiuso"	94,90m ²
Elevador para uso exclusivo do público PNE e possui a capacidade de somente uma pessoa ou um cadeirante.	



7.2. Biblioteca

A Biblioteca do Campus está situada em um prédio com uma área de 282,24m² dividida em dois pavimento. O espaço oferece um layout adequado às atividades de estudo, pesquisa e socialização do conhecimento. No primeiro andar foram disponibilizadas 24 cabines para estudo individual, uma sala de estudo em grupo destinadas a PNEs, um banheiro masculino e outro feminino, computadores com acesso a internet destinados a pesquisa e produção de trabalhos técnicos-científicos. É nesse espaço também que está alocado o acervo e o balcão de referência onde serviços de empréstimo, devolução, reserva, renovação, levantamento bibliográfico, orientação à pesquisa, normalização bibliográfica, disseminação seletiva da informação, catalogação na fonte, comutação e cooperação bibliográfica, dentre outros, podem ser solicitados.

No segundo andar está a sala destinada aos serviços de processamento técnico, 4 salas de estudo em grupo com capacidade para 8 usuários cada uma e uma sala multiuso destinada a eventos literários, de incentivo a leitura, de promoção da cultura e treinamentos informacionais.

O acervo é composto atualmente por 63 DVDS, 34 CDs, 01 assinatura e 03 doações de periódicos e um acervo de 4967 exemplares de livros. Possuímos ainda cerca de 600 revistas avulsas que compõem uma hemeroteca com artigos de diversas áreas.

Em suplemento ao acervo físico são disponibilizadas bases de dados como o Portal de Periódicos da Capes que oferece acesso a textos completos disponíveis em mais de 37 mil publicações periódicas, internacionais e nacionais, e a diversas bases de dados que reúnem desde referências e resumos de trabalhos acadêmicos e científicos até normas técnicas, patentes, teses e dissertações, dentre outros tipos de materiais, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na web. A Base de Dados Elsevier, assinada pelo Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), também pode ser acessada a partir do Instituto. A Elsevier, com mais de 11 milhões de artigos nas áreas científica, tecnológica e médica, representa aproximadamente 25% da produção científica mundial.

A biblioteca conta ainda com dois bibliotecários aprovados no concurso público de 2016 com as responsabilidades de, segundo o edital, gerenciar a biblioteca e seus sistemas de informação, disponibilizar informação; tratar tecnicamente e desenvolver recursos informacionais; disseminar informação com o objetivo de facilitar o acesso e geração do

conhecimento; desenvolver estudos e pesquisas; promover difusão cultural; desenvolver ações educativas e assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O horário de funcionamento da biblioteca é das 09:30 às 21:30 h e pode ser usada pela comunidade externa.

7.3. Laboratórios

Atualmente, o campus Santos Dumont conta com laboratórios nas áreas de Informática, Mecânica e Eletrotécnica. Os laboratórios dessas áreas estão distribuídos da seguinte maneira: Laboratório Eletrônica, Laboratório Eletricidade e Medidas, Laboratório Automação, Laboratório Máquinas e Instalações Elétricas, Laboratório de Mecânica (Usinagem, Ajustagem), Laboratório de Solda, Laboratório de Metalografia, Laboratório de Motores, Laboratório de Hidráulica e Pneumática, Laboratório de Informática 1 e Laboratório de Informática 2.

A reforma do prédio principal, com entrega prevista para dezembro de 2018, contempla mais Laboratório de Simulação Ferroviária, Laboratório de Operação Ferroviária e o Laboratório de Manutenção Ferroviária. Vale ressaltar que já foram adquiridos equipamentos para esses laboratórios e outros estão estudados para aquisição.

Os laboratórios do Campus Santos Dumont funcionam das 07:45hs às 22:30h.

Tabela 4: Laboratórios do Campus Santos Dumont.

Laboratório	Principais Máquinas ou Equipamentos	
	Área, Depto. ou Núcleo	Existentes
Mecânica Geral	Mecânica	Afiadora de ferramentas (01)
		Esmeril de coluna (02)
		Fresadora universal (01)
		Furadeira de coluna (03)
		Morsa de bancada (23)
		Serra alternativa (01)
		Serra policorte (01)
		Torno mecânico (06)
		CNC Romi D600 (1)
		Armário com equipamentos de Metrologia (paquímetros, micrômetros, relógio comparador, gabaritos, réguas, traçadores, rugosímetro, blocos padrões, entre outros)



Metalografia	Mecânica	Lixadeiras e politrizes (05)
		Embutidora (01)
		Policorte (01)
		Microscópio digital (02)
		Computador (01)
		Microscópio ótico (01)
		Projektor de perfil (01)
		Durômetro (02)
		Forno (1)
Soldagem	Mecânica	Máquina de solda MIG/MAG (04)
		Máquina de solda TIG (03)
		Máquinas de solda multiprocesso (03)
		Maleta de solda MIG (01)
		Conjunto para solda oxi-corte/oxi-acetileno (03)
		Cilindros para gases de solda (10)
Hidráulica e Pneumática	Mecânica	Compressor (2)
		Painel de circuitos Pneumáticos/Hidráulicos (2)
		Computador (3)
		Componentes de distribuição e tratamento de ar
		Elementos de sinais
		Elementos de processamento de sinais
		Elementos de comando
		Elementos lineares e rotativos
Motores	Mecânica	Motor diesel (1)
Medidas Elétricas	Eletrotécnica Manutenção de Sistemas Metroferroviários Engenharia Ferroviária e Metroviária	Painel de acionamentos (3)
		Motor trifásico (4)
		Conjunto motor-gerador (1)
		Reostato (1)
		Fonte cc dupla (1)
		Módulo Weg cfw-10 (1)
		Painel de instalações residenciais (1)
Automação	Eletrotécnica	Bancada de ensaios (6)



	Manutenção de Sistemas Metroferroviário Engenharia Ferroviária e Metroviária	Mod. elet. Potência (6) Módulo de sensores (2) Mod. Eletropneumática (2) Módulo semáforo (2) Computador (4) Módulo PLC (2) Módulo mit e autotrafo (2) Multímetro digital (8) Alicata wattímetro (12) Megômetro digital (11) Amperímetro C.A digital (6) Voltímetro C.A digital (6) Voltímetro C.C digital (6) Amperímetro C.C digital (6)
Eletrônica	Eletrotécnica Manutenção de Sistemas Metroferroviários Engenharia Ferroviária e Metroviária	12 computadores com a configuração: Dell Optiplex 780 Processador Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E8400 @ 3.00GHz [2 core(s) x64] Memória 2GB HD 160 7200rpm Monitor DELL 17" Modelo E170S Década resistiva (10) Década capacitiva (4) Osciloscópio (7) Multímetro de bancada (6) Multímetro digital (3) Fonte cc simples (4) Variac (1) Módulo de eletrônica digital (6) Módulo de eletrônica analógica (4) Trafo 127/220-6/12v (10)
Máquinas Elétricas	Eletrotécnica Manutenção de Sistemas Metroferroviários Engenharia Ferroviária e Metroviária	Bancada de instalações residenciais e prediais (4) Bancada de ensaios de transformadores (4) Bancada de ensaios de geradores (1) Conjunto motor gerador cc (1) Motor de indução trifásico (7) Motor de indução monofásico (5) Transformador 15kVA trif (4) Variac 1,5kVA trif. (4) Variac 1,5kVA monof. (4)



		Reostato 100 Ohms (1)
		Bancada de correção de fator de potência (4)
		Multímetro digital (3)
		Alicate Wattímetro (5)
Informática 1	Tecnologia da Informação	24 computadores com a configuração: HP Compac 6005 Pro Processador AMD Phenom II X2 B55 (3,0 GHz, cache L2 de 1 MB, cache total de 7 MB, HT bus 3,0) Memória 2GB HD 300GB 7200rpm Monitor HP 19" Modelo L190hb Windows 7 Pro SP1
Informática 2	Tecnologia da Informação	30 Computadores com a configuração: HP EliteDesk 800 G1 SFF(Windows 7-64Bits, 16GB Memória RAM, HD 1TB, Vídeo AMD HD8490) 1 Computador HP EliteDesk 800 G1 SFF(Windows 7-64Bits, 16GB Memória RAM, HD 1TB, Vídeo AMD HD8490)
Manutenção ferroviária	Manutenção Metroferroviária	Esmeril de coluna (01)
		Torno universal (1)
		Serra de fita (1)
		Plaina (1)
		Máquina de solda retificadora (2)
		Conjunto solda/corte oxiacetilênico (1)
		Furadeira de bancada (01)
		Extrator de rolamentos (01)
		Lavadora de alta pressão diesel (01)
		Compressor de ar (01)
		Prensa hidráulica (01)
		Furadeira magnética (01)
		Ultrassom (01)
		Macaco hidráulico de comando à distância (03)
		Bomba hidráulica (01)
		Macaco hidráulico de garrafa (02)
		Chave pneumática (02)
		Trena a laser (01)
		Medidor de espessura (01)



Além disso, vale ressaltar que o Campus Santos Dumont está localizado na antiga oficina da Rede Ferroviária, contando com uma quantidade significativa de vagões disponibilizados pelo DNIT via ofício nº656/2010/DIF para uso didático.

7.4. Sala de Aula

Há disponíveis no campus um quantitativo de 9 salas de aula, com capacidade que varia entre 22 e 40 alunos. Essas salas estão equipadas com projetor multimídia, tela de projeção, quadro branco.

Além disso, estão previstas na reforma do prédio principal, com previsão de entrega para dezembro/2018, mais 6 salas com 54,96m² e 1 sala com 59,6m² cada uma com capacidade para 40 alunos e uma sala multiuso com 94,90m², com capacidade para 70 alunos.

Desta forma, foi previsto a utilização de quatro salas de aulas, uma para cada módulo do curso, havendo plena disponibilidade de salas para os dias e horários das aulas, bem como para atender a capacidade do número de alunos do curso técnico em Automação Industrial.

7.5. Acessibilidade

Existem ações concretas e adaptações que estão sendo previstas visando cada vez mais a inclusão. Para tal, temos como referência o “Guia Orientador: Ações inclusivas para atendimento ao público-alvo da educação especial no IF Sudeste MG”, que define seis passos necessários para a implementação de uma Política Institucional de Inclusão para discentes, público-alvo da educação especial. Entre estas ações, destacam-se:

Acessibilidade Arquitetônica

As instalações e infraestrutura física do campus Santos Dumont estão sendo reestruturadas de maneira a garantir a acessibilidade de discentes e servidores com necessidades específicas. As adequações estão contempladas tanto no projeto de reforma quanto no projeto de ampliação das dependências.

As salas de aula existentes são providas de portas adequadas para o acesso de cadeirantes e, rampas de acesso aos banheiros, e aos laboratórios de informática, instalações elétricas, máquinas elétricas, automação e eletrônica.

Estão previstas adequações para garantir acessibilidade a todos. Entre elas, novas rampas que garantam aos cadeirantes acesso em todos os ambientes. E o piso tátil, facilitando a mobilidade com segurança.

Acessibilidade Atitudinal

O campus conta com o Núcleo de Ações Inclusivas (NAI), que desenvolve várias ações voltadas para o atendimento ao público-alvo da Educação Especial. Entre elas, destacam-se:

- Curso de Libras para a comunidade externa;
- Curso de Libras para servidores;
- Projeto com os alunos, para abordagem de temas voltados para os surdos e a língua de sinais;
- Interpretação, em Libras, de aulas, palestras, eventos, visitas técnicas e formaturas;
- Evento sobre inclusão aberto ao público externo;
- Participação na elaboração de documentos voltados para ações inclusivas;
- Participação na interpretação de editais do processo seletivo;
- Participação em conselhos de classe;
- Apoio técnico como Intérprete de Libras em outros campi;
- Projeto Libras e Braille em Ação;
- Apresentação do NAI para as turmas ingressantes, com aplicação de formulários, para identificação e acompanhamento de alunos público alvo da Educação inclusiva matriculados nos cursos do campus;
- Apontamento, juntamente à Comissão de Acessibilidade, necessidades de alterações arquitetônicas na estrutura do campus, a fim de garantir acessibilidade de acordo com as leis vigentes;
- Busca de informações, materiais e recursos tecnológicos, a fim garantir a todos o acesso à educação e à informação;
- Compartilhamento, via e-mail institucional, de informações sobre a melhor forma de atendermos ao público alvo da educação inclusiva (NAI - Curiosidades)



Acessibilidade Pedagógica

De acordo com o “Guia Orientador: Ações inclusivas para atendimento ao público-alvo da educação especial no IF Sudeste MG”, (p. 30-31) :

“Todo discente na condição de público-alvo da educação especial, ou seja, aqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, tem direito a um atendimento educacional especializado, conforme previsto em diversas legislações brasileiras (...).

Nesse sentido, o Plano Educacional Individualizado (PEI) constitui-se como um direito do discente público-alvo da educação especial, que precisa ter suas necessidades e especificidades reconhecidas e consideradas no âmbito escolar, para o exercício de uma educação que ofereça os suportes adequados para o seu desenvolvimento acadêmico.

Assim, o PEI é uma forma de planejar, acompanhar e avaliar o atendimento aos discentes públicos-alvo da educação especial.

Trata-se de um instrumento que permite organizar e dar direcionamento às ações necessárias para atendimento às especificidades dos estudantes, visto que, em geral, estas ações envolvem vários profissionais, setores e recursos do ambiente escolar.”

Visando incluir no processo os alunos com dificuldade de aprendizagem, a instituição oferece programas de monitoria em horários específicos e os docentes disponibilizam horários de atendimento especial. Além disso, conta com serviço de orientação educacional para dar suporte aos alunos com dificuldade, em trabalhos realizados em parceria com os docentes.

A aplicação do PEI é realizada a partir da identificação de ingresso do aluno público -alvo da educação especial, mediante a aplicação de questionário, pelo NAI, no ato da matrícula, seguindo o fluxo abaixo:

- 1 - Estudo de caso;
- 2 - Revisão periódica com base nos registros;
- 3 - Registro das atividades dos docentes e das atividades do Setor de Apoio da Educação Especial (SAEE).

Acessibilidade Comunicacional, digital e na WEB

Para que todos tenham condições de se comunicar e se expressar, a instituição desenvolve algumas ações, no intuito de garantir meios e recursos necessários, que possibilitem o estabelecimento da comunicação efetiva. Tais como:

- Disponibilização de editais e outros documentos em LIBRAS.
- Previsão de instalação de softwares de acessibilidade nos computadores da instituição.
- Disponibilização de tradução/interpretação de aulas, palestras e demais eventos desenvolvidos pela instituição.
- Oferta de capacitação em LIBRAS e BRAILLE para comunidade interna e externa.
- Busca de recursos tecnológicos a fim de tornar as informações digitais disponíveis em LIBRAS.

7.6 Área de lazer e circulação

O campus Santos Dumont conta com extensa área física, dentre as quais se destinam a áreas de circulação comum e de lazer dos discentes. Conta com espaço destinado às atividades do grêmio estudantil e área destinada à convivência dos discentes com bancos e mesas de pingue-pongue. Ao final da reforma, teremos ainda o espaço da cantina que será reestruturado. Como resultado destas áreas, temos aproximadamente 334 m².

8. RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

8.1. Coordenação do curso

Professor	Formação Acadêmica	Titulação	Tempo de Atuação	Regime de Trabalho
Luciano Gonçalves Moreira	Ciência da Computação	Mestre	10 anos	DE

8.2. Colegiado do Curso

No que tange ao Colegiado de Curso, serão seguidas as orientações do art. 58 do RAT - Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IF Sudeste MG em relação à sua composição, funcionamento e atribuições, assim como a

representatividade dos segmentos, periodicidade das reuniões, registros e encaminhamentos das decisões.

8.3. Docentes do Curso

Para a condução das disciplinas de Habilitação Profissional, o campus Santos Dumont possui um corpo docente qualificado, sendo atualmente constituído por 49 professores efetivos, com nível de formação de graduação a doutorado.

O corpo docente do campus Santos Dumont possui, além de suas atividades de ensino, seu envolvimento com atividades de pesquisa, extensão e gestão institucional. Correspondem aos docentes aptos a atuarem no curso os professores descritos na tabela 5.

Tabela 5: Docentes do Curso Técnico em Automação Industrial.

Professor	Disciplina	Form. Acadêmica	Titulação	Tempo de exercício	Regime de Trabalho
Maycoln José de Oliveira	Desenho Técnico Auxiliado por Computador; Controladores Lógicos Programáveis; Controle de processos Industriais;	Engenharia Elétrica	Mestre	5 anos	DE
Luciano Gonçalves Moreira	Arquitetura de Computadores; Informática Básica; Programação de Microprocessadores; Lab. de Redes e Manutenção de Computadores; Fundamentos de Redes de Computadores; Programação de Robôs Industriais; Redes Industriais e Sistemas Supervisórios; Robótica Industrial.	Bacharel em Ciência da Computação.	Mestre	10 anos	DE
Arthur Nascimento Assunção	Lógica de Programação; Linguagem de Programação; Desenvolvimento	Sistemas para Internet	Mestre	4 ano	DE

	Web; Programação Dispositivos Móveis;				
José Henrique Chaves	Eletricidade Básica; Eletrônica Digital; Eletrônica Analógica; Máquinas Elétricas; Acionamentos Eletrônicos; Comandos Elétricos; Instrumentação Industrial; Introdução à Automação Industrial.	Engenharia Elétrica	Especialista	5 anos	DE
Luciano Biazutti	Elementos de Máquinas e Materiais de Construção Mecânica; Metrologia; Segurança do Trabalho.	Engenheiro Mecânico	Especialista	8 anos	DE
Oscimar Petronilho dos Reis	Eletrohidráulica e Eletropneumática	Engenheiro Mecânico	Especialista	12 anos	DE
Vicente Rezende de Almeida Junior	CNC	Engenheiro Mecânico	Especialista	8 anos	DE
Lívia Meneguitte Ávila	Fundamentos da Manutenção; Gestão Industrial; Empreendedorismo; Manufatura Aditiva; Prototipagem em 3D	Engenharia Mecânica	Mestre	8 anos	DE

8.3.1. Perfil dos Docentes

A Tabela 6 contém a projeção de carga horária dos docentes que atuarão no curso técnico em Automação Industrial.

Tabela 6: Projeção de carga horária docente

PROJEÇÃO DE CARGA HORÁRIA DOCENTE
<p>Campus: Santos Dumont Curso: Técnico em Automação Industrial Nº de Processo: Responsável pelo Processo: André Diniz de Oliveira</p>



Professor	Curso	Disciplina	Nº aulas Semanais	Nº total aulas semanais
José Henrique Chaves	Técnico em Automação Industrial	Eletricidade Básica,	4 (2º Semestre)	12 (1º Semestre)
		Eletrônica Digital	4 (2º Semestre)	17 (2º Semestre)
		Instrumentação Industrial	2 (1º Semestre)	
		Eletrônica Analógica	3 (1º Semestre)	
		Introdução à Automação Industrial	2 (2º Semestre)	
		Comandos elétricos	2 (2º Semestre)	
		Acionamentos Eletrônicos	2 (1º Semestre)	
		Máquinas Elétricas	3 (1º Semestre)	
	Técnico em Eletrotécnica (concomitante)	Máquinas Elétricas CA	3 (2º Semestre)	
		Instalações Elétricas Industriais	4 (1º Semestre)	
	Técnico em Eletrotécnica (Integrado)	Instalações Elétricas Industriais	2 (1º Semestre)/ 2 (2º Semestre)	
Luciano Biazutti	Técnico em Automação Industrial	Elementos de Máquinas e Materiais de Construção Mecânica	4 (2º Semestre)	11 (1º Semestre)
		Metrologia	2 (1º Semestre)	14 (2º Semestre)
		Segurança do Trabalho	2 (1º Semestre)	
	Técnico em Manutenção de Sistemas Metroferroviários (Concomitante)	Segurança e Meio Ambiente	2 (1º Semestre)	
		Resistência dos Materiais	3 (2º Semestre)	
		Mecânica de Locomotivas	3 (2º Semestre)	
		Materiais de Construção Mecânica	2 (2º Semestre)	
		Elementos de Máquinas I	2 (1º Semestre)	
Metrologia	2 (2º Semestre)			



		Motores a Combustão	3 (1º Semestre)	
Arthur Nascimento Assunção	Técnico em Automação Industrial	Lógica de Programação	4 (2º Semestre)	14 (1º Semestre) 12 (2º Semestre)
		Desenvolvimento web	4 (2º Semestre)	
		Linguagens de Programação	5 (1º Semestre)	
		Programação de Dispositivos Móveis	2 (1º Semestre)	
	Técnico em Logística	Informática Aplicada aos Negócios	3 (1º Semestre)	
	Mecânica (Concomitante)	Informática Básica	2 (2º Semestre)	
	Técnico em Administração	Informática Aplicada	2 (2º Semestre)	
	Engenharia Ferroviária e Metroviária	Programação	4 (1º Semestre)	
Maycoln José de Oliveira	Técnico em Automação Industrial	Controle de processos Industriais	2 (2º Semestre)	14 (1º Semestre) 14 (2º Semestre)
		Desenho Técnico Auxiliado por Computador	2 (2º Semestre)	
		Controladores Lógicos Programáveis	4 (2º Semestre)	
	Eletrotécnica Integrado	Desenho técnico auxiliado por computador	2 (1º Semestre) / 2 (2º semestre)	
	Eletrotécnica Integrado	Automação Industrial	2 (1º Semestre) / 2 (2º semestre)	
	Eletrotécnica Subsequente	Automação Industrial	4 (1º. Semestre)	
	Eletrotécnica Subsequente	Desenho técnico auxiliado por computador	4 (1º. Semestre)	
	Engenharia Ferroviária e Metroviária	Automação	2 (1º Semestre)	



	Engenharia Ferroviária e Metroviária	Laboratório de Eletrônica	2 (2º Semestre)	
Luciano Gonçalves Moreira	Técnico em Automação Industrial	Arquitetura de Computadores	2 (2º Semestre)	10 (1º Semestre)
		Informática Básica	2 (2º Semestre)	17 (2º Semestre)
		Fundamentos de Redes de Computadores	2 (1º Semestre)	
		Lab. de Redes e Manutenção de Computadores	2 (1º Semestre)	
		Programação de Robôs Industriais	2 (1º Semestre)	
		Programação de Microcontroladores	4 (2º Semestre)	
		Redes Industriais e Sistemas Supervisórios	2 (1º Semestre)	
		Robótica Industrial	2 (2º Semestre)	
	Eletrotécnica Integrado	Programação de Microprocessadores	2 (1º Semestre) / 2 (2º semestre)	
	Eletrotécnica Subsequente	Programação de Microprocessadores	3 (2º. Semestre)	
Eletrotécnica Subsequente	Informática	2 (2º. Semestre)		
Lívia Menegutte Ávila	Técnico em Automação Industrial	Manufatura Aditiva	<u>2 (1º Semestre)</u>	18 (1º Semestre)
		Prototipagem em 3D	<u>2 (1º Semestre)</u>	16 (2º Semestre)
	Mecânica (Integrado)	Meio ambiente e segurança do trabalho	1 (1º Semestre) / 1 (2º semestre)	
		Gestão Industrial e Empreendedorismo	2 (1º Semestre) / 2 (2º semestre)	
		Tecnologia dos materiais	2 (1º Semestre) / 2 (2º semestre)	
	Fundamentos da Manutenção	2 (1º Semestre) / 2 (2º semestre)		



		Gestão Industrial e Empreendedorismo	3 (1º Semestre)	
		Tecnologia dos materiais	2 (1º Semestre)	
		Meio ambiente e segurança do trabalho	3 (2º Semestre)	
	Engenharia Ferroviária e Metroviária	Ciência dos Materiais	4 (1º Semestre)	
		Resistência dos Materiais I	4 (2º Semestre)	
Oscimar Petronilho dos Reis	técnico em Automação Industrial	Eletrohidráulica e Eletropneumática	4 (2º Semestre)	16 (1º Semestre) 15 (2º Semestre)
	Técnico Integrado em Mecânica	Máquinas e Ferramentas	6 (1º Semestre) / 6 (2º semestre)	
		Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	3 (1º Semestre) / 3 (2º semestre)	
	Técnico em Mecânica (Concomitante)	Resistência e Ensaio dos Materiais	4 (1º Semestre)	
		Elementos de Máquinas	3 (1º Semestre)	
		Mecânica Aplicada	2 (2º Semestre)	
Vicente Rezende de Almeida Junior	técnico em Automação Industrial	CNC	2 (1º Semestre)	13 (1º Semestre) 14 (2º Semestre)
	Técnico Integrado em Mecânica	CNC	2 (1º Semestre) / 2 (2º Semestre)	
		Desenho Assistido por Computador	4 (1º Semestre) / 4 (2º Semestre)	
	Técnico em Mecânica (Concomitante)	Comando Numérico Computadorizado	5 (1º Semestre)	
		Desenho Assistido por Computador	4 (2º Semestre)	
		Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	4 (2º Semestre)	

Sandro Baldo	Técnico em Automação Industrial	Fundamentos da Manutenção	2 (1º Semestre)	11 (1º Semestre)
		Gestão Industrial	2 (2º Semestre)	4 (2º Semestre)
		Empreendedorismo	2 (1º Semestre)	
	Técnico em Manutenção de Sistemas Metroferroviários	Elementos Orgânicos de Máquinas	2 (2º Semestre)	
		Gestão e Logística Industrial	2 (1º Semestre)	
		Técnicas de Manutenção	2 (1º Semestre)	
		Hidráulica e Pneumática	3 (1º Semestre)	

8.4. Corpo técnico-administrativo

Atualmente, o campus dispõe de 42 técnicos administrativos disponíveis em diferentes setores.

Tabela 7: Técnicos Administrativos.

No.	SERVIDOR	CARGO	SETOR
1	ADRIANA ALVIM GERHEIM	Técnico de Laboratório	DDE
2	AGUILAR TEIXEIRA RIBEIRO	Tradutor e Intérprete de Libras	DDE – ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL
3	CRISTIANO JUVENAL DA SILVA	Técnico em Secretariado	DDE – REGISTRO ACADÊMICO
4	BENEDITO ZOMIRIO DE CARVALHO	Técnico em Assuntos Educacionais	DDE
5	ANDRÉIA CRISTINA RIOS	Assistente Social	DDE – ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL
6	IARA MARQUES DO NASCIMENTO	Assistente em Administração	DEPI
7	IGOR DA SILVA OLIVEIRA	Técnico de Laboratório	DDE
8	LAZARO PEREIRA TITO	Técnico de Laboratório	DDE
9	LEONARDO JARDEL DA SILVA	Assistente de Alunos	COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO
10	LUCIANA DE FREITAS SARMENTO	Psicóloga	DDE – ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL
11	LUCIO ELON FERREIRA	Técnico de Laboratório	DDE

12	MARIA CRISTINA GARCIA LIMA	Pedagoga	DDE – ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL
13	MARIANA KARINA RODRIGUES DE CARVALHO	Auxiliar em Administração	DDE – REGISTRO ACADÊMICO
14	MARITZA DESSUPOIO DE ABREU	Assistente em Administração	DDE – REGISTRO ACADÊMICO
15	NEUZETE PIRES FERREIRA	Pedagoga	DDE
16	PAULA SOUZA DA SILVA	Bibliotecário - Documentalista	DDE
17	RICHARD CORREA ESTEVES JUNIOR	Técnico de Laboratório	DDE
18	SANDRO ALEX BATISTA	Bibliotecário - Documentalista	DDE
19	THAIS VALADARES CARNEIRO DOS SANTOS LEITE	Assistente em Administração	DEPI
20	VIVIAN PIMENTEL ARAUJO	Auxiliar em Assuntos Educacionais	DDE – REGISTRO ACADÊMICO

8.5. Apoio ao Discente

O campus Santos Dumont oferece aos seus alunos atendimento especializado com profissionais capacitados em auxiliá-los em seu desenvolvimento humano, profissional, planejamento de carreira e adaptação à vida acadêmica. O setor de Assistência Estudantil se baliza numa política de promoção, inclusão, democratização e convívio harmônico dos membros da comunidade, desenvolvendo um conjunto de ações que promovam a permanência, o êxito acadêmico e a melhoria da qualidade de vida dos estudantes. O Setor de Assistência Estudantil Campus Santos Dumont é regido pela Diretriz da Assistência Estudantil do IF Sudeste MG, Portaria-R nº 164/2011, de 14 de março de 2011, e apoiado pelos princípios gerais do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) - Decreto 7234 de 19 de julho de 2010 do Ministério da Educação.

A Assistência Estudantil é composta por quatro profissionais: Luciana de Freitas Sarmiento – Psicóloga – CRP 17300, Andréia Cristina Rios – Assistente Social – CRESS- MG 16754, Maria Cristina Garcia Lima – Pedagoga e Aguilar Teixeira Ribeiro – Intérprete de Libras.

O setor atende em cinco áreas: Serviço Social, Psicologia, Orientação Educacional, Libras e Braille.

Serviço Social

Avaliação e concessão em ações de assistência estudantil, bem como criação de benefícios eventuais e permanentes ofertados pela Instituição aos discentes



comprovadamente necessários à garantia de acesso, permanência, bem como da aprendizagem do aluno na escola.

São ofertadas pelo Campus Santos Dumont as seguintes modalidades:

- Auxílio-transporte: O estudante bolsista receberá durante até 02 (dois) semestres letivos, reembolso do valor gasto com transporte coletivo interurbano ou intermunicipal ou locado para o deslocamento diário entre sua residência e o Campus.

- Bolsa Manutenção: O estudante bolsista receberá, durante 02 (dois) semestres letivos, suporte financeiro no valor de R\$ 230,00 (duzentos e trinta reais) mensais para contribuir com a sua permanência nas demandas não atendidas pelas demais modalidades do Programa e no atendimento de suas necessidades básicas, através da complementação das despesas nas áreas de apoio pedagógico (material didático específico do curso – o que inclui livros e cópias de conteúdos –, cursos complementares extracurriculares); inclusão digital, acesso às tecnologias da informação; cultura e esporte; apoio a pais-estudantes (tal como creche) e saúde.

Cabe ressaltar que todo o orçamento destinado ao Campus Santos Dumont para a execução das ações de Assistência Estudantil (AE) é gasto com o pagamento de bolsas aos alunos.

Orientação Educacional

Sua principal função é ser o elo entre educadores, pais e educandos. Uma das principais atividades está relacionada aos alunos com faltas recorrentes. Neste caso, é realizado um contato com o(a) aluno(a) para investigar o motivo das faltas e, no caso de aluno menor de idade, o contato é realizado diretamente com os responsáveis. Além disso, as ações são voltadas para os alunos que tenham se comportado de maneira inadequada, seja em sala de aula, laboratório, visita técnica ou cujo comportamento tenha se alterado, de acordo com as observações dos professores, que convivem com os alunos diariamente.

Todas as ações do setor estão diretamente ligadas à prevenção, para que o período em que o aluno estiver conosco seja vivenciado de melhor forma possível, auxiliando-os em suas necessidades.

Psicologia

Sua principal função é uma prática que conduza o jovem a descobrir o seu potencial de aprendizagem, auxiliando na utilização de mediadores culturais (música, teatro, desenho, dança, literatura, cinema, grafite, e tantas outras formas de expressão artísticas) que possibilitam expressões da subjetividade. No caso da avaliação das dificuldades no processo de escolarização, é fundamental avaliar o aluno prospectivamente, ou seja, naquilo que ele pode se desenvolver, e não se restringir àquilo que o aluno não consegue



realizar, ou mesmo centrar-se somente no aluno, sem refletir sobre a produção social do fracasso escolar. A todo instante são necessários debates, com a comunidade, acerca das especificidades da área escolar, que tem como norte auxiliar o processo ensino-aprendizagem. Tem-se que fortalecer a importância da escola para o desenvolvimento das potencialidades dos alunos.

A Psicologia, no campus Santos Dumont, coordena os Projetos *Fazer Acontecer* e o Projeto *Roda de Conversa*. Participa de reuniões frequentes com a Direção e Coordenação de Ensino, a Orientação Pedagógica e a comunidade docente. Considerando o nosso enfoque adolescentes e jovens, procuramos articulação com outros serviços e setores, particularmente aqueles que já tenham em algum momento feito encaminhamentos ou solicitações referentes ao tema para as escolas e unidades de saúde. Listamos, sem ser exaustivos, alguns exemplos: Conselho Tutelar, Centro de Atenção Psicossocial, Centros de Referência em Assistência Social, Programa de Saúde da Família, Faculdade de Medicina UFJF. Assim, o que se busca é trabalhar de modo mais articulado e, aos poucos, estabelecer parcerias e redes. Ressaltamos, ainda, que os discentes, também podem ser incluídos não apenas como destinatários das ações, mas também como participantes do debate e na formulação de propostas. O trabalho comprometido, aqui, está longe de qualquer visão romântica de um profissional super-herói, mas daquele que se dispõe a trabalhar em redes e está aberto ao diálogo com outros colegas de outras instituições, respeitando suas especialidades.

Outras ações de Assistência Estudantil desenvolvidas no Campus Santos Dumont:

Integração/Acolhimento aos novos alunos. A aula de integração tem como objetivos: promover o acolhimento aos discentes; integrar os discentes com o novo ambiente e com os serviços disponibilizados; incorporar os objetivos do setor de Assistência Estudantil; compartilhar os ideais dos novos discentes; fomentar o autoconhecimento; despertar a descoberta de afinidades entre os novos discentes.

Indicações de filmes, revistas e literaturas que contribuam para o desenvolvimento educacional/cultural dos alunos.

Atendimento individual ou coletivo dos alunos ou família, analisando e refletindo os problemas identificados nas áreas de psicologia, serviço social e pedagogia, bem como o devido encaminhamento às instituições públicas, privadas, assistenciais e organizações comunitárias locais, visando ao atendimento de suas necessidades.

Promoção de dois projetos Institucionais (*Fazer Acontecer*, *Roda de Conversa*) buscando complementar o conteúdo transmitido durante as aulas por meio de encontros periódicos com os alunos, buscando construir junto a eles o senso crítico, a criatividade, a comunicação, a responsabilidade, a solidariedade, o trabalho em equipe, o compromisso social e ético e a socialização de informações, almejando a autonomia por parte dos indivíduos.



PROJETO FAZER ACONTECER: Através do contato direto com os educandos e da observação de seus atos, constatamos um despreparo no nível emocional e do conhecimento objetivo deles sobre o que seja o trabalho e profissão, desde o sentido mais abrangente até o mais restrito, centrando, primordialmente, os conceitos da sobrevivência individual e do ganho financeiro imediato. Observamos, ainda, um desprezo pela autorrealização como fator relevante para a escolha da ocupação em detrimento do imediatismo e da ânsia do ter. Sendo assim, o imediatismo, típico da adolescência, gera a busca de ocupação com vistas ao presente, desconsiderando a perspectiva do futuro. São 16 encontros.

PROJETO RODA DE CONVERSA: De cunho psicossocial, pretende promover o crescimento pessoal dos alunos do Campus Santos Dumont por meio do desenvolvimento de sua autonomia, sociabilidade, autoestima e autoconfiança. Aprovado pela Coordenação de Extensão, o projeto iniciou suas atividades no início do segundo semestre de 2014.

8.6. Ações Inclusivas

O movimento mundial pela educação inclusiva é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola. Nesta perspectiva, as ações inclusivas visam utilizar todo o arsenal de recursos e serviços para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão.

O atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos estudantes, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos estudantes, com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela.

No ensino público, a educação especial se efetiva por meio de ações inclusivas que promovam o acesso, a permanência e a participação dos estudantes. Estas ações envolvem o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da

acessibilidade arquitetônica. Tal acessibilidade deve se efetivar nas comunicações, nos sistemas de informação, nos materiais didáticos e pedagógicos, os quais devem ser disponibilizados nos processos seletivos e no desenvolvimento de todas as atividades que envolvam o ensino, a pesquisa e a extensão.

O campus conta com o Núcleo de ações inclusivas (NAI) em funcionamento desde 2º semestre de 2017 atendendo as diretrizes do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais para a educação inclusiva. O núcleo conta hoje com os seguintes membros: Aguilar Teixeira Ribeiro (Interprete de libras), Andréia Rios (Assistente Social), Luciana Sarmiento (Psicóloga), Maria Cristina Garcia Lima (Pedagoga), Gustavo Santiago Rosseti (Docente) e Geisa Soares (Docente).

O NAI (Núcleo de Ações Inclusivas) do campus Santos Dumont é responsável por desenvolver várias ações ligadas à inclusão social, como o Curso de Libras, ministrado pelo Tradutor de Intérprete de Libras do campus.

Os servidores de apoio à inclusão social do campus visitam centros de referência como o Colégio Pedro II, referência em tratamento a discentes com necessidades especiais, com o intuito de tratar de diversos assuntos, como o uso de tecnologias assistivas, importância dos professores no desempenho dos alunos com deficiência, e outros. Podendo assim, aprofundar seus conhecimentos sobre atendimento aos discentes com diversos tipos de deficiência.

Dentre os eventos realizados pelo NAI pode-se citar o: “Inclusão do público-alvo da educação especial, o que devemos saber, o que devemos fazer”. Esse evento tem grande importância, pois aborda assuntos como: políticas da educação inclusiva e sua importância para acesso, permanência e êxito na escola de pessoas com necessidades específicas, práticas pedagógicas em educação inclusiva na rede profissional; entre outros.

Outro ponto importante é a participação dos servidores de apoio à Inclusão do público-alvo da educação especial, no Fórum de Ações Inclusivas do IF Sudeste MG.

Em relação às capacitações, vale ressaltar que os servidores que compõem o NAI estão em constante aprendizado para melhorar o atendimento aos discentes. Já estão previstos 3 cursos de capacitação a serem realizados pela Revisora de Texto em Braille e pelo Intérprete de Libras.

8.7. Ações e Convênios

(Não se aplica).

9. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso identifica-se como construção coletiva de conhecimentos geradores de reflexões indutoras da melhoria da qualidade das atividades pedagógicas, científicas, administrativas e de relações sociais estabelecidas no interior do instituto e suas vinculações com a sociedade.

Os envolvidos nesse processo situam seus fazeres, apontam redirecionamentos, aperfeiçoam suas ações e se desenvolvem.

Tem como principal desafio captar o sentido comum de instituto, construído por professores, alunos e funcionários que nele atuam, sem perder de vista a diversidade e a complexidade das diferentes ações por ele desenvolvido.

Dentre os processos e formas de avaliação do curso, podemos destacar:

Reuniões com a Direção de Desenvolvimento Educacional e Equipe Pedagógica, realizadas no decorrer do semestre letivo, com o objetivo de traçar as metas a serem cumpridas, apresentar o rendimento escolar e discutir as metodologias de ensino adotadas pelo Corpo Docente;

Reuniões da Coordenação com o Corpo Docente, no início do semestre letivo, para a apresentação dos planos de ensino bem como apresentação e discussão das metas a serem cumpridas no semestre;

Reuniões da Coordenação com os representantes do Corpo Discente (líderes de turma) para a apresentação de suas reivindicações, sugestões e melhorias. Periodicidade mínima semestral;

Reuniões da Coordenação com o Corpo Docente para avaliação do desempenho escolar dos discentes e apresentação de ações e estratégias que visam sua melhoria tais como, monitorias, horários de atendimento flexibilizados, grupos de estudo, reforço de disciplinas, diversificação nos instrumentos de avaliação entre outros, no decorrer do semestre letivo;



Análise do feedback dado pelos alunos egressos, assim como das instituições ou empresas para as quais trabalham ou realizam estágio. Periodicidade semestral, envolvendo coordenador do curso, coordenação de estágio e direção de ensino;

Reunião com o colegiado de curso para avaliar as dificuldades enfrentadas pelos docentes em relação à estrutura e ao projeto do curso, possíveis necessidades de adequação do projeto às diretrizes legais, às políticas internas e às demandas apontadas pela sociedade e supervisores de estágio. Periodicidade mínima anual.

10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O IF Sudeste MG expedirá diploma de TÉCNICO em AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL aos alunos que no quarto módulo concluírem com aprovação toda a matriz curricular do curso, incluindo a prática profissional, de acordo com o regulamento de emissão, registro e expedição de certificados e diplomas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, observando-se o disposto nos Art.37 e Art.38 da Resolução CNE/CEB nº06/2012.

REFERÊNCIAS:

BRASIL, MEC. **Resolução CNE/CEB nº06**, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&Itemid=30192. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 05/1997**. Proposta de Regulamentação da Lei 9.394/96. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1997/pceb005_97.pdf. Acessado em: 21/02/2018.

Acessibilidade /Deficiência:

_____. **Portaria Gabinete do Ministro nº 3.284**, de 7 de novembro de 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf>. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048/2000 e estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da



_____ acessibilidade. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Política Nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva.** Brasília. Janeiro de 2008. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.** Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009.** Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acessado em: 21/02/2018..

_____. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o §3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acessado em: 21/02/2018.

Estágio de Estudantes:

_____. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Estágio de Estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Orientação Normativa nº 4, de 4 de julho de 2014** – SGP. Disponível em: <https://conlegis.planejamento.gov.br/conlegis/pesquisaTextual/atoNormativoDetalhesPub.htm?id=9765&tipoUrl=link>. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014.** Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res-1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Lei 12.605, de 3 de abril de 2012.** Determina o emprego obrigatório da flexão de gênero para nomear profissão ou grau em diplomas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12605.htm. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Regulamento Acadêmico dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IF Sudeste MG.** Juiz de Fora, 2013. Disponível em: [http://www.ifsudestemg.edu.br/sites/default/files/RAT%20ABR%202013\(atualizado%20em%20junho%20de%202014_comit%C3%AA%20de%20ensino\)_0.pdf](http://www.ifsudestemg.edu.br/sites/default/files/RAT%20ABR%202013(atualizado%20em%20junho%20de%202014_comit%C3%AA%20de%20ensino)_0.pdf). Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Regulamento de Emissão de Registro e Expedição de Certificados e Diplomas do IF Sudeste MG. 2014.** Disponível em: <http://www.ifsudestemg.edu.br/sites/default/files/Regulamento%20de%20Registro%20de%20Certificados%20e%20Diplomas%20-%20altera%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acessado em: 21/02/2018.

Temas obrigatórios no currículo:

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acessado em: 21/02/2018.



_____. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acessado em: 21/02/2018.

_____. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acessado em: 21/02/2018.

**ANEXO I****Questionário Eletrônico - Ano 2018**

Curso técnico em Automação Industrial no IF em Santos Dumont?

O Campus Santos Dumont do IF Sudeste MG está estudando a possibilidade de implementar o curso técnico em Automação Industrial em 2019. A formação, pública e gratuita, seria concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, dedicada a pessoas que estão cursando ou já concluíram essa etapa da Educação. A previsão é de que o curso seja vespertino e tenha dois anos de duração.

A Automação Industrial é a aplicação de um conjunto de elementos tecnológicos na execução de tarefas de produção para aumentar sua eficiência e minimizar custos. Para garantir uma produção em larga escala, as empresas precisam investir cada vez mais em novos sistemas e máquinas automatizadas.

O técnico em Automação pode trabalhar em uma grande diversidade de setores da indústria. O profissional realiza integração de sistemas de automação, emprega programas de computação e redes industriais no controle da produção, propõe, planeja e executa instalação de equipamentos automatizados e sistemas robotizados, além de outras atribuições relacionadas a manutenção, teste e controle de qualidade (Catálogo Nacional de Cursos Técnicos).

Para nos ajudar a avaliar a viabilidade de criação do curso, por favor, responda às perguntas abaixo.

1. Idade

- Menos de 15 anos
 15 a 18 anos
 19 a 23 anos
 Mais de 23 anos

2. Você sabe o que é Automação Industrial e qual sua relevância para uma empresa?

- Sim
 Não
 Não tenho certeza

3. Em sua opinião, o curso técnico em Automação Industrial, oferecido gratuitamente pelo Instituto Federal, seria relevante para Santos Dumont?

- Sim
 Não
 Não tenho certeza

4. Você faria o curso técnico em Automação Industrial, público e gratuito, em Santos Dumont?

- Sim
 Não

5. Sugestões ou comentários (campo aberto)

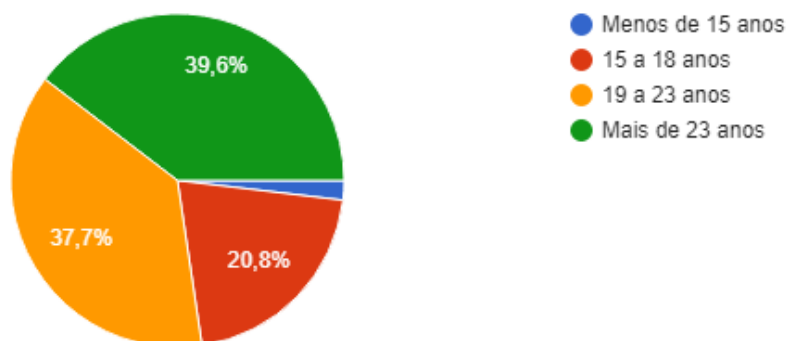


ANEXO II

Resultado do estudo de demanda do curso técnico em Automação Industrial

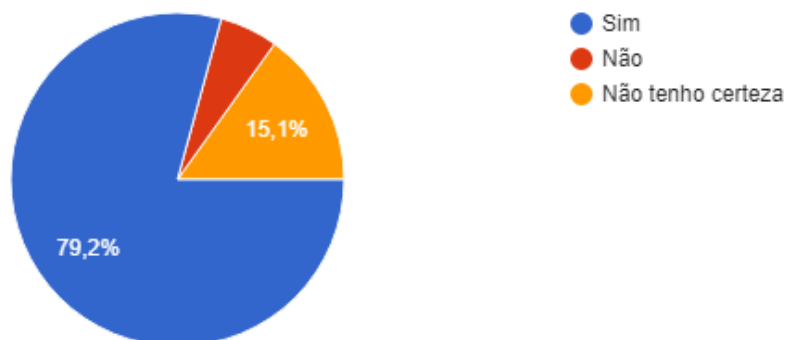
Idade

53 respostas



Você sabe o que é Automação Industrial e qual sua relevância para uma empresa?

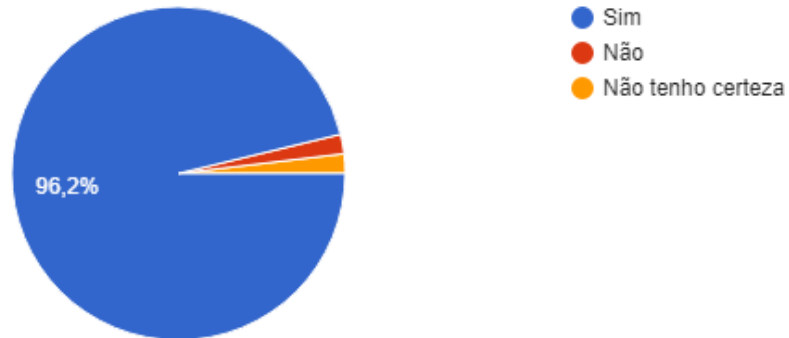
53 respostas





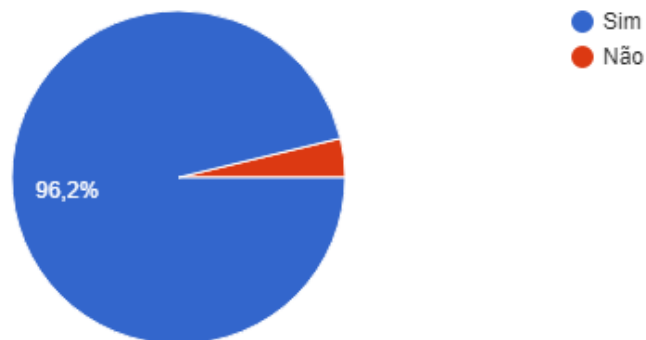
Em sua opinião, o curso técnico em Automação Industrial, ofertado gratuitamente pelo Instituto Federal, seria relevante para Santos Dumont?

53 respostas



Você faria o curso técnico em Automação Industrial, público e gratuito, em Santos Dumont?

53 respostas





Sugestões e observações (opcional)

12 respostas

Muito interessante.

Tragam o curso de libras também.

O curso seria muito conveniente para nossa sociedade, visando formar técnico de excelente conhecimento na área.

Seria bom se tivesse uma turma no horário da noite.

Acho que o curso deveria ser oferecido também á noite, para assim atender quem trabalha durante o dia.

um curso muito bom que esta em falta na regioao.

Podia coloca o curso a distância também.

Curso de NR 10 para alunos da área da eletrotécnica

Ajudaria muito no desenvolvimento da cidade.

Em razão da vocação do Município para as atividades ligadas ao setor rural, seria interessante o IF Sudeste oferecer cursos ligados a essa área, como: Técnico em Zootecnia, Técnico Agrícola, Administração Rural.

Gostaria também que tivesse este curso a distância

ANEXO III

Questionário relativo à pesquisa de demanda por profissionais de automação industrial, aplicado às empresas do setor industrial em Santos Dumont e região

Nome da empresa:

Contato/Nome:

1 – Qual a imagem/percepção que você tem em relação ao Instituto Federal de Tecnologia - Campus Santos Dumont?

() Ruim () Indiferente () Bom () Muito bom () Excelente

2 – Qual sua opinião sobre a criação do curso de Automação Industrial no campus Santos Dumont ?

() Totalmente contra () Ruim () Indiferente () Bom () Ótimo

3 – Nesta empresa existem de funcionários com conhecimentos em Automação Industrial/ Mecatrônica?

() Sim () Não

4 – Se sim na resposta 5, em quais áreas?

() Manutenção () Produção () Infraestrutura () Outros_____

5 – Caso um curso Técnico/Tecnológico de Automação Industrial fosse criado no Instituto Federal de Tecnologia – Campus Santos Dumont, com base nas demandas desta área no mercado, esta empresa contrataria estudantes ou profissionais com conhecimento em Automação Industrial.

() Sim () Não () Talvez

6 – Qual o perfil/especialidade/conhecimento dos profissionais de Automação Industrial vocês mais necessitam?

- () conhecimentos específicos em Automação predial ou de infraestrutura.
- () conhecimentos específicos em Automação da produção.
- () conhecimentos específicos em manutenção de sistemas automatizados
- () Outro perfil/especialidade_____

7 – A empresa então necessita de funcionários que estudam Automação Industrial?

() Sim () Não

8 – Quais áreas/setores/departamentos da empresa que necessitam de profissionais na área de Automação industrial?

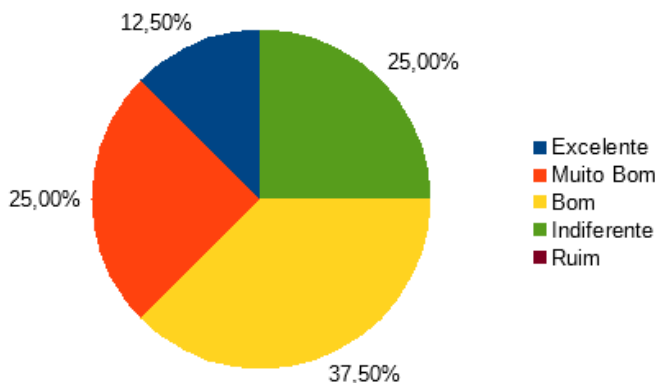
() Manutenção Industrial () Produção () Infraestrutura () Outros_____



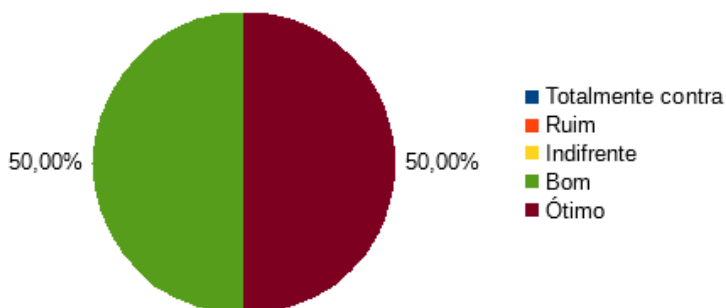
ANEXO IV

Resultado do estudo de demanda do curso técnico em Automação Industrial com 8 indústrias da região (4 em Santos Dumont, 3 em Juiz de Fora e 1 em Barbacena)

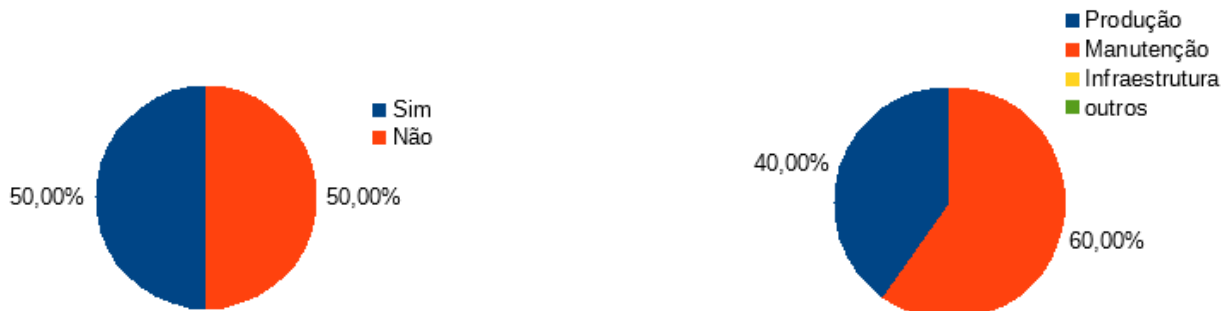
Qual a imagem/percepção que você tem em relação ao Instituto Federal de Tecnologia - Campus Santos Dumont?



Qual sua opinião sobre a criação do curso de Automação Industrial no IF campus Santos Dumont ?

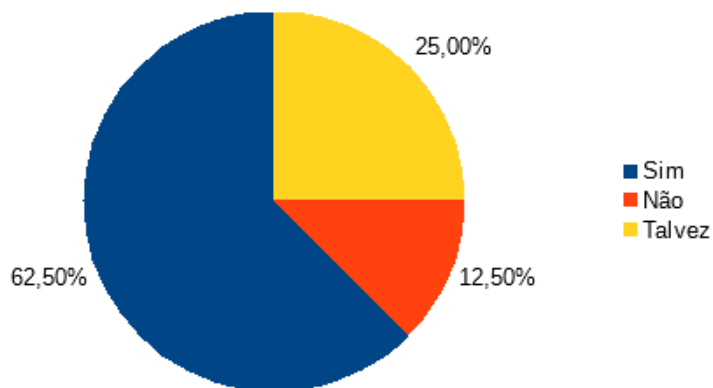


Nesta empresa existem de funcionários formados em Automação Industrial/ Mecatrônica? Se sim na resposta 5, em quais áreas?

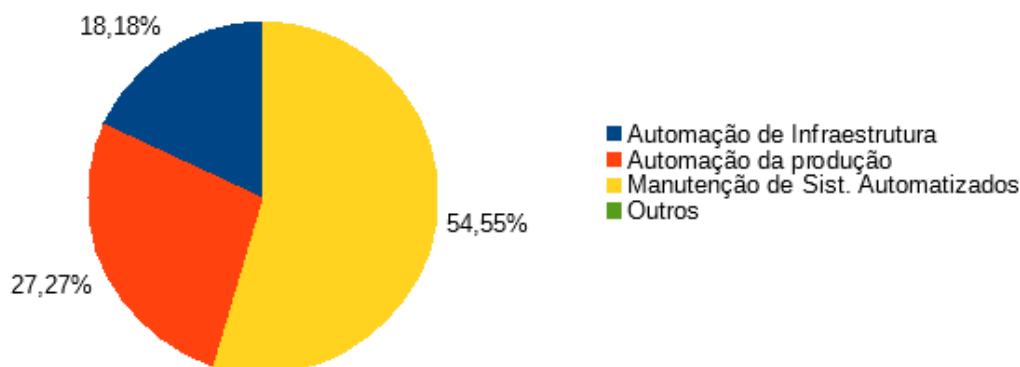




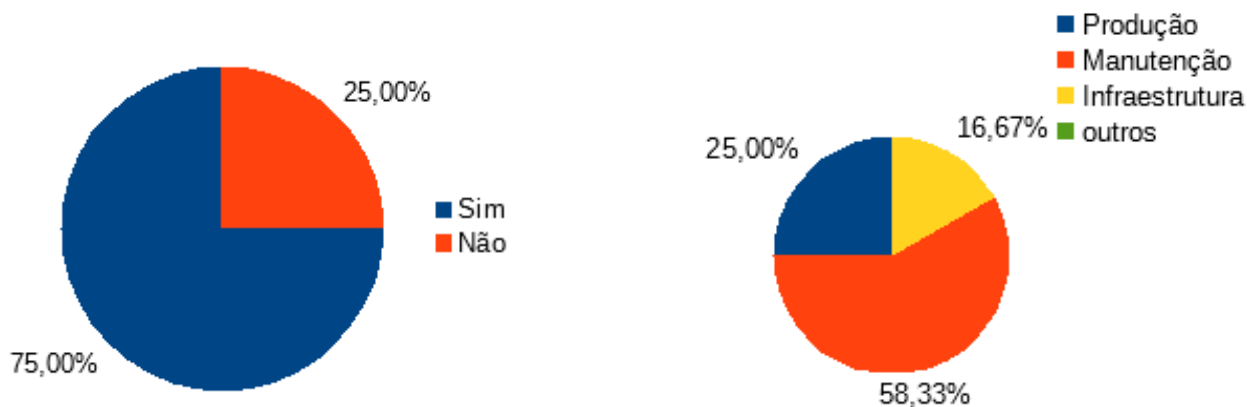
Caso um curso Técnico/Tecnológico de Automação Industrial fosse criado no Instituto Federal de Tecnologia – Campus Santos Dumont, com base nas demandas desta área no mercado, esta empresa contrataria estudantes ou profissionais com conhecimento em Automação Industrial.



Qual o perfil/especialidade/conhecimento dos profissionais de Automação Industrial vocês mais necessitam?



A empresa então necessita de funcionários que estudam Automação Industrial? Quais áreas/setores/departamentos da empresa que necessitam de profissionais na área de Automação industrial?

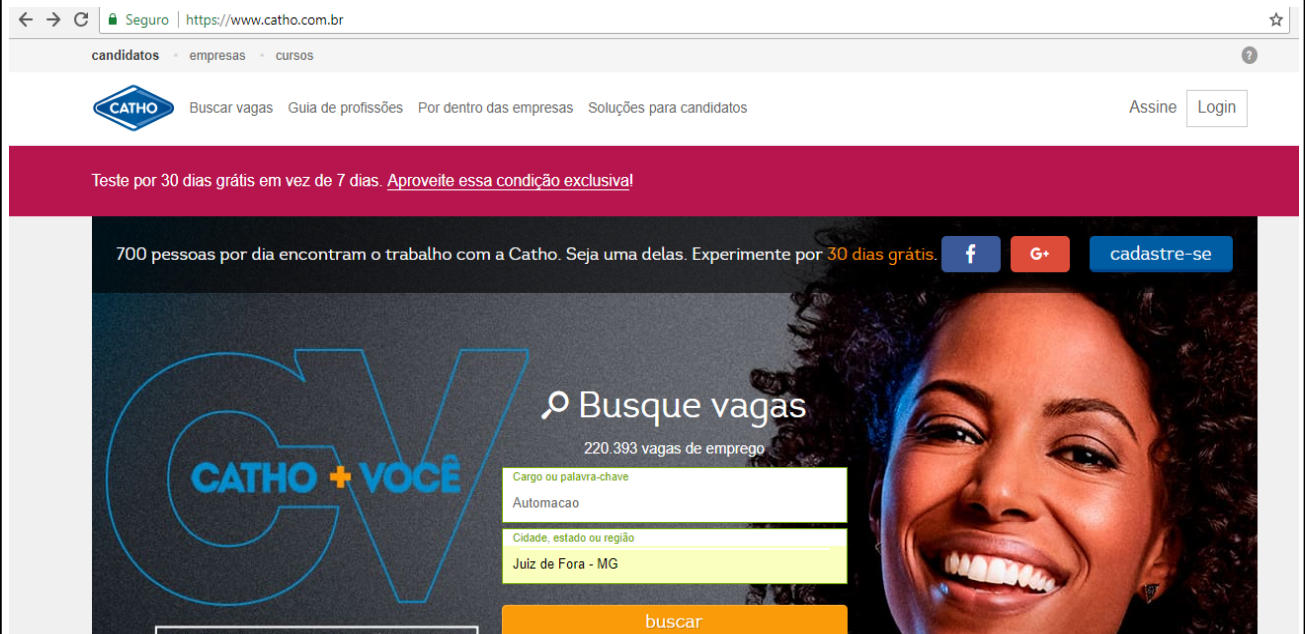


ANEXO V

Resultado do levantamento de vagas de emprego, na área de automação industrial nas principais cidades próximas ao campus Santos Dumont (em um raio de 200 KM)

Sites onde foram realizadas as pesquisas

Tela de pesquisa do site CATHO Link: <https://www.catho.com.br/>



700 pessoas por dia encontram o trabalho com a Catho. Seja uma delas. Experimente por 30 dias grátis. [f](#) [G+](#) [cadastre-se](#)

CATHO + VOCÊ

Busque vagas
220.393 vagas de emprego

Cargo ou palavra-chave
Automacao

Cidade, estado ou região
Juiz de Fora - MG

buscar

Tela de pesquisa do site SINE Link: <https://www.sine.com.br/busca-de-vagas>



sine Sou Trabalhador Sou Empregador Média Salarial Quem Somos Fale Conosco [Curtir 261 mil](#) [Personalizar e controlar o Google](#)

Função Cidade e Estado (ex: São Paulo/SP) [Buscar Vagas](#)

Totalmente Gratuito SAIBA MAIS

UTILIDADE PÚBLICA
O sine.com.br não tem relação com instituições do governo. Lutamos contra o desemprego com recursos próprios!

908.227 Vagas de Emprego

Vagas por cidade e estado

Rio de Janeiro / RJ (151.628)
São Paulo / SP (69.995)
Fortaleza / CE (52.212)
Porto Alegre / RS (49.771)
Maringá / PR (49.530)
Belo Horizonte / MG (49.436)
Campinas / SP (44.523)
Manaus / AM (30.017)

Vagas por função

Vendedor (37.409)
Estagiário (35.728)
Vendedor Externo (21.859)
Auxiliar Administrativo (16.751)
Representante Comercial (16.225)
Auxiliar de Serviços Gerais (14.818)
Recepcionista (13.726)
Atendente (11.665)

Busca de vagas por estado Busca de vaga por área



Planilha com os dados do levantamento

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	LEVANTAMENTO DE OFERTAS DE VAGA DE EMPREGOS NA ÁREA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL EM DUAS DAS PRINCIPAIS AGÊNCIAS DE EMPREGO											
												SINE						CATHO					
2																							
3	Cidade	Téc. Automação	área de atuação do técnico em automação	Téc. Automação	área de atuação do técnico em automação																		
4	Rio de Janeiro	44	1539	18	449																		
5	Belo Horizonte	10	428	8	278																		
6	Juiz de fora	0	29	0	7																		
7	Barbacena	0	4	0	0																		
8	Santos Dumont	0	1	0	0																		
9	Minas Gerais	0		15																			
10																							
11	Total na região campus Santos Dumont	0	46	15	7																		
12																							
13	CATHO	Juiz de fora	BH	MG	Barbacena	Ufa	Rio Novo	Cons. Lafaiete	Rio de Janeiro	Santos Dumont	Cataguases												
14	Manutenção elétrica/eletrônica/meccânica	5	83	120	0	0	0	0	170	18													
15	Eletromecânico	0	1	24	0				18														
16	eletrônica	0	16	30	0				27														
17	Suporte informática	1	117	138	0				110														
18	rede computadores/telecomunicações	0	42	49					18														
19	eletricista	0							87														
20	programador web/c++	1	19	21					20														
21	Mecatrônica			1					1														
22																							
23	Total catho	7	278	383	0	0	0	0	449	0	0	0											
24																							
25	SINE																						
26	Manutenção elétrica/eletrônica/meccânica	8	59		1	1	1		107														
27	Eletromecânico	1	9						27														
28	rede computadores/telecomunicações	2	0	7				2	31	1													
29	Suporte informática	2	25	20	1	1		1	79		1	1											
30	eletrônica	6	56					1	313														
31	eletricista	6	167	1	1	2		2	980														
32	programador web/c++	4	111	1	1				22														
33	Mecatrônica		1	0																			
34																							
35	Total Sine	29	428	71	4	4	1	6	1539	1	1	1											

ANEXO VI

ERRATA(Correção realizada após o CEPE)

Correção do texto do item 8.6. Ações Inclusivas página 91, 2º parágrafo, linhas 4, 5 e 6:

Onde se lê:

“Já estão previstos 3 cursos de capacitação a serem realizados pela Revisora de Texto em Braile e pelo Intérprete de Libras.”

Leia-se:

“É compromisso da gestão do campus a formação continuada dos servidores do campus inclusive dos membros do NAI reservando no orçamento investimentos para este fim.”

ANEXO VII

Quadro de equivalência entre as disciplinas da matriz curricular dos PPC's de 2018 e de 2021

DISCIPLINA PENDENTE QUADRO 2018	CH	DISCIPLINA EQUIVALENTE QUADRO 2021	CH
Eletricidade Básica	60	Eletricidade Básica	60
Lógica de programação	60	Lógica de programação	60
Elementos de máquinas e materiais	60	Elementos de máquinas e materiais de construção mecânica	60
Eletrônica Digital	60	Eletrônica Digital	60
Máquinas e Acionamentos Elétricos	60	Máquinas Elétricas + Comandos Elétricos	75
Arquitetura Computadores	30	Arquitetura Computadores	30
Informática básica	30	Informática básica	30
Automação Industrial	30	Introdução à Automação Industrial	30
Desenho Técnico e Metrologia	60	Desenho Técnico Auxiliado por Computador + Metrologia	60
Fundamentos de redes computadores	30	Fundamentos de redes computadores	30
Laboratórios de Redes e Manutenção de Computadores	30	Laboratórios de Redes e Manutenção de Computadores	30
Eletrônica Analógica	45	Eletrônica Analógica	45
Linguagem Programação	75	Linguagem Programação	75
Fundamentos da Manutenção	30	Fundamentos da Manutenção	30
Programação de Microcontroladores	60	Programação de Microcontroladores	60
Eletro Hidráulica e Pneumática	60	Eletrohidráulica e Eletropneumática	60

Controle de Processos Industriais	30	Controle de Processos Industriais	30
Desenvolvimento Web	60	Desenvolvimento Web	60
Disciplina Optativa	30	Não possui equivalente – retirada da nova grade	
Instrumentação Industrial	30	Instrumentação Industrial	30
Gestão Industrial	30	Gestão Industrial	30
Empreendedorismo	30	Empreendedorismo	30
Controladores Lógicos Programáveis	60	Controladores Lógicos Programáveis	60
Programação de Dispositivos Móveis	30	Programação de Dispositivos Móveis	30
Redes Industriais e Sistemas Supervisórios	30	Redes Industriais e Sistemas Supervisórios	30
Robótica Industrial	30	Robótica Industrial	30
Segurança do Trabalho	30	Segurança do Trabalho	30
CAD	30	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	30
Metodologia da Pesquisa	30	Não possui equivalente – retirada da nova grade	

Quadro de equivalência entre as disciplinas da matriz curricular dos PPC's de 2021 e de 2018

DISCIPLINA PENDENTE QUADRO 2021	CH	DISCIPLINA EQUIVALENTE QUADRO 2018	CH
Eletricidade Básica	60	Eletricidade Básica	60
Lógica de programação	60	Lógica de programação	60
Elementos de máquinas e materiais	60	Elementos de máquinas e materiais	60

de construção mecânica			
Eletrônica Digital	60	Eletrônica Digital	60
Máquinas Elétricas	45	Máquinas e Acionamentos Elétricos	60
Arquitetura Computadores	30	Arquitetura Computadores	30
Informática básica	30	Informática básica	30
Introdução à Automação Industrial	30	Automação Industrial	30
Desenho Técnico Auxiliado por Computador	30	Desenho Técnico e Metrologia + CAD	90
Fundamentos de redes computadores	30	Fundamentos de redes computadores	30
Laboratórios de Redes e Manutenção de Computadores	30	Laboratórios de Redes e Manutenção de Computadores	30
Metrologia	30	Desenho Técnico e Metrologia	60
Eletrônica Analógica	45	Eletrônica Analógica	45
Linguagem Programação	75	Linguagem Programação	75
Fundamentos da Manutenção	30	Fundamentos da Manutenção	30
Programação de Microcontroladores	60	Programação de Microcontroladores	60
Eletrohidráulica e Eletropneumática	60	Eletro Hidráulica e Pneumática	60
Controle de Processos Industriais	30	Controle de Processos Industriais	30
Desenvolvimento Web	60	Desenvolvimento Web	60
Comandos Elétricos	30	Máquinas e Acionamentos Elétricos	60
Instrumentação Industrial	30	Instrumentação Industrial	30
Gestão Industrial	30	Gestão Industrial	30
Empreendedorismo	30	Empreendedorismo	30
Controladores Lógicos Programáveis	60	Controladores Lógicos Programáveis	60



Programação de Dispositivos Móveis	30	Programação de Dispositivos Móveis	30
Redes Industriais e Sistemas Supervisórios	30	Redes Industriais e Sistemas Supervisórios	30
Robótica Industrial	30	Robótica Industrial	30
Segurança do Trabalho	30	Segurança do Trabalho	30
CNC	30	Não possui equivalente	
Metodologia Ativa	30	Não possui equivalente	
Prototipagem em 3d	30	Não possui equivalente	
Acionamentos Eletrônicos	30	Não possui equivalente	
Programação de Robôs Industriais	30	Não possui equivalente	