



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

EIXO TECNOLÓGICO – CONTROLE E PROCESSOS
INDUSTRIAIS



INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Pecém

São Gonçalo do Amarante, 2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS PECÉM

Presidente da República: Luíz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação: Camilo Sobreira de Santana

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica: Getúlio Marques Ferreira

Reitor: José Wally Mendonça Menezes

Pró-Reitor de Ensino: Cristiane Borges Braga

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação: Joélia Marques de Carvalho

Pró-Reitora de Extensão: Ana Cláudia Uchoa Araújo

Pró-Reitor de Administração e Planejamento: Reuber Saraiva de Santiago

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Marcel Ribeiro Mendonça

Diretora do *campus* Pecém: Francisca Livia Costa Pires

Coordenadora de Ensino do *Campus* Pecém: Juliana Maria Oliveira de Souza

Coordenador de Administração e Planejamento do *Campus* Pecém: Victor Lopes Diniz

Coordenador do curso Técnico em Automação Industrial: Josias Valentim Santana

Coordenadora de Controle Acadêmico do *Campus* Pecém: Gerlândia Santos Silva

1. SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	5
2.	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	6
3.	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	10
3.1	JUSTIFICATIVA.....	10
3.2	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	14
3.3	OBJETIVOS DO CURSO	15
3.3.1	GERAL.....	15
3.3.2	ESPECÍFICOS	16
3.4	FORMAS DE ACESSO	16
3.5	ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	17
3.6	PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL.....	18
3.7	METODOLOGIA	19
4.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	20
4.1	MATRIZ CURRICULAR	21
4.2	FLUXOGRAMA DO CURSO	23
4.3	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	23
4.4	AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	24
4.5	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	25
4.6	AVALIAÇÃO DOCENTE	26
4.7	PRÁTICA PROFISSIONAL.....	27
4.7.1	ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO	28
4.8.	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	31
4.9.	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO	32
4.10.	APOIO AO DISCENTE	33
4.11.	CORPO DOCENTE.....	34
4.12.	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	41
5.	INFRAESTRUTURA FÍSICA	42
5.1	BIBLIOTECA.....	44
5.2	INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	45
5.2.1	LABORATÓRIOS BÁSICOS.....	45
5.2.2	LABORATÓRIOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....	45
5.2.3	LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO.....	49
5.3	INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	52
6.	REFERÊNCIAS	54
7.	EMENTAS BIBLIOGRAFIAS (Programas de Unidade Didática – PUDs).....	57

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Nome	Cargo
Josias Valentim Santana	Docente – Coordenador do curso
Juliana Maria Oliveira de Souza	Docente – Coordenadora de Ensino
Alana Daise de Souza Barbosa Monteiro	Pedagoga
Jose Ronaldo Ribeiro da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais
Francisca Lívia Costa Pires	Diretora Geral

INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação	Curso técnico em automação industrial				
Titulação conferida	Técnico em Automação Industrial				
Habilitação	Técnico em Automação Industrial				
Nível	Médio				
Modalidade	Presencial				
Duração	1,5 anos				
Forma de Oferta	Subsequente				
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)				
Formas de ingresso	Seleção				
Número de vagas anuais	70				
Turno de funcionamento	Diurno				
Início do Curso	2017.1				
Carga Horária das disciplinas	1.200 horas				
Carga Horária da Prática Profissional	40 horas				
Carga Horária Total (Prática Profissional)	1.200 horas				
Duração da Hora-Aula	60 min				
Sistema de Carga Horária	Créditos (01 crédito = 20 horas)				
Nome da Instituição do curso	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus Pecém</i>				
CNPJ da Instituição	10.744.098/0034-03				
Endereço	Rodovia CE-422, km 04, próximo ao entroncamento com a Rodovia BR-222, São Gonçalo do Amarante -CE.				
Cidade	São Gonçalo do Amarante	UF	CE	Fone:	(85) 3401.2269
E-mail	gabinete.pecem@ifce.edu.br				
Página institucional na internet	www.ifce.edu.br/pecem				

1. APRESENTAÇÃO

A Rede Federal instituída pela lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008 é resultado do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, que cria os Institutos Federais. Neste dispositivo legal, são apresentadas as seguintes finalidades e características:

I - Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III - Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV - Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V - Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII - Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Logo, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), cuja reitoria é sediada em Fortaleza, surge mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará com as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e de Iguatu. Vinculado ao Ministério da Educação, é uma autarquia de natureza jurídica, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

Promovendo gratuitamente Educação Profissional e Tecnológica no estado, o IFCE é uma instituição pluricurricular e multicampi, e tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais para os vários setores produtivos e de serviços, promovendo, com isso, o crescimento socioeconômico da região. Ao atuar nas modalidades presencial e a distância, com cursos de nível técnico e tecnológico, licenciatura, bacharelado e pós-graduação lato e stricto sensu, paralelo a um trabalho de

pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, o Instituto Federal atende às demandas da sociedade e do mundo do trabalho e dá respostas às inúmeras mudanças, por meio de propostas de ensino fundamentadas em práticas que incorporam a reflexão contextual da realidade, mediada por um processo de ensino-aprendizagem interativo, através do qual se consolidam atitudes de autonomia, criatividade, cientificidade, auto aperfeiçoamento, cooperação, negociação, dentre outras.

Caucaia e São Gonçalo do Amarante são os dois municípios mais diretamente beneficiados com a implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP. Com o seu surgimento, cresceu a necessidade de profissionais qualificados para atender e manter a sustentabilidade dessa economia, sendo assim, é imperativo para o IFCE *campus* Pecém que a oferta dos cursos esteja voltada para a indústria e a tecnologia e que atenda a essa demanda específica, como também, a outras que surgiram como suporte, por exemplo, nas áreas de Eletrotécnica, Eletroeletrônica, Metalurgia, Mecânica, Mecatrônica, Informática, Logística, Produção, Administração, Construção Civil, Química, entre outras.

Diante disso, o presente documento apresenta o projeto pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Automação Industrial na modalidade presencial, do IFCE – *campus* Pecém, delimitado a partir das projeções e valores firmados por esta instituição, atentando aos documentos e legislações pertinentes à criação de cursos técnicos subsequentes nas Instituições Federais.

A elaboração desse projeto pedagógico teve como primeiro procedimento metodológico a pesquisa documental das leis, decretos e resoluções acerca da criação e oferta de cursos técnicos pelas Instituições Federais. Com isso, delimitou-se a base pedagógica e normativa para o curso técnico Subsequente a ser ofertado no *campus* Pecém.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Em meados dos anos de 1900, o então presidente Nilo Peçanha, cria mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, inspirado nas escolas vocacionais da França. De acordo com este Decreto (Brasil, 1909), as Escolas de Aprendizes Artífices tinham como objetivo facilitar a formação das classes proletárias, permitindo aos filhos dos desfavorecidos de fortuna o preparo técnico e intelectual na aquisição de hábitos profissionais retirando-os do mundo do crime e da violência.

Anos mais tarde, o processo de industrialização que desponta no Brasil, pós-segunda Guerra Mundial, traz nos anos de 1940 mudanças às Escolas de Aprendizes Artífices. As escolas até então pensadas no objetivo maior das artes e ofícios, agora é repensada a partir das demandas e exigências do mercado industrial brasileiro. A educação se vincula à economia como forma de contribuir com a progressiva modernização do país.

Nesse contexto, em 1941 é fundada na cidade de Fortaleza/CE a Escola Industrial de Fortaleza, substituindo a Escola de Aprendizes Artífices de Fortaleza/CE. Os anos de 1950 trouxeram ao processo de industrialização tecnologias e demanda de mão de obra especializada para operar esses novos mecanismos industriais. Diante disso, a Lei nº. 3.552, de 16 de fevereiro de 1959 traz à Escola Industrial de Fortaleza autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, tornando-a autarquia federal com a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Com isso em 1965 passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e, em 1968, recebe a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará. A Escola Técnica tinha como característica principal a oferta de cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

As constantes mudanças no cenário econômico brasileiro trouxeram nova mudança a estas escolas, já no final dos anos de 1970 se considerou um novo modelo institucional às Escolas Técnicas Federais, agora denominadas de Centros Federais de Educação Tecnológica, foram primeiro instaurados nos estados do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

No estado do Ceará, a Escola Técnica Federal é denominada Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET, no ano de 1994 mediante a publicação da Lei nº. 8.948, de 08 de dezembro de 1994. Mas é apenas em 1999 que efetivamente começa a funcionar com tal nomenclatura e missão institucional diferenciada. Dessa forma, os CEFETs passam a atuar no tripé ensino, pesquisa e extensão, promovendo maiores avanços na educação profissional e no compromisso tecnológico e científico da educação brasileira.

O intervalo temporal entre a promulgação da Lei nº. 8.948/1994 e a efetiva implantação do CEFET-CE em 1999 se deu pela projeção de atendimento do Centro a outras duas regiões do estado. As Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs) foram planejadas no Projeto Institucional do CEFET-CE para atenderem a demandas municipais localizadas em Cedro e Juazeiro do Norte, respectivamente a 385 km e 570 km da sede do Centro, na cidade de Fortaleza. Com isso, foi com a Portaria nº. 845 de 26 de maio de 1999 que o Ministério da Educação aprovou o Regimento Interno do CEFET-CE.

Com o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, os CEFETs passam a incluir em suas finalidades a oferta de ensino superior de graduação e pós-graduação lato sensu e stricto sensu. Demandas proporcionadas pela qualidade e excelência da oferta da educação tecnológica nos níveis até então compreendidos pelos CEFETs.

As políticas educacionais firmadas nos anos 2000 foram expressões do Plano Nacional de Educação – PNE aprovado pela Lei nº. 10.172 de 9 de janeiro de 2001, que articulava, dentre outras metas: a erradicação do analfabetismo, a universalização do atendimento escolar, a melhoria da qualidade do ensino, a formação para o trabalho e a promoção humanística, científica e tecnológica do país. No entanto, foi no Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE apresentado em abril de 2007 pelo então Ministro da Educação Fernando Haddad, que estas políticas foram melhor articuladas a partir de quatro eixos de ação: educação básica, ensino superior, alfabetização e educação continuada e ensino profissional e tecnológico.

A Lei nº. 11.892 de 29 de dezembro de 2008 traz a implantação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, fortalecendo a educação profissional e tecnológica em todos os estados e municípios do país, expandindo a oferta dessa educação e sua articulação com o ensino médio, e em especial com a oferta de educação de jovens e adultos. Com esta lei os CEFETs deram lugar aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados 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 (Brasil, 2008).

Cerca de 40 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram implantados, bem como, 312 campi espalhados por todo o país. O ano de 2008 marca a maior expansão da história dos Institutos Federais, saltando de 140 unidades construídas em 93 anos de história, para 354 até o ano de 2010.

Equiparados às universidades federais, segundo a Lei nº. 11.892/2008, art. 2º, § 3º - Os Institutos Federais têm autonomia para criar e extinguir cursos nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior, aplicando-se, no caso da oferta de cursos à distância, a legislação específica. O que consolida a sua autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e curricular.

Atualmente o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE dispõe de 35 campi distribuídos em todas as regiões do estado.

Sendo uma instituição que se preocupa com uma educação inclusiva e de qualidade, o IFCE visa oferecer ensino, pesquisa e extensão de excelência em Ciência e Tecnologia em todos os municípios cearenses. Resgatando as demandas locais e regionais, as implantações dos campi ocorrem mediante a articulação com as prefeituras municipais e comunidade em detrimento às suas demandas sociais, econômicas e educacionais acerca da oferta de cursos superiores e técnicos do instituto.

Dessa forma, a expansão dos campi do IFCE considera as finalidades dos Institutos Federais ressaltando a preocupação com a inclusão socioeconômica de cada região do estado, bem como, a prevenção ao êxodo dos jovens estudantes para a capital e a descentralização da oferta de educação profissional e tecnológica. Estimulando o desenvolvimento e o crescimento socioeconômico, científico e tecnológico daquela região.

Presente em todas as regiões do estado cearense, o IFCE atende atualmente cerca de 20.500 estudantes, por meio da oferta de cursos regulares de formação técnica e tecnológica, nas modalidades presenciais e a distância. Além disso, são oferecidos cursos superiores tecnológicos, licenciaturas, bacharelados, além de cursos de pós-graduação, mais precisamente, especialização e mestrado.

Parcerias como a do governo do Estado, permitem oferecer outras ações voltadas à formação profissional no IFCE, como os Centros de Inclusão Digital – CID e os Núcleos de Informação Tecnológica – NIT que asseguram a inclusão da população interiorana aos meios tecnológicos de comunicação e informação. Outros programas são parceiros do IFCE no tocante a oferta de cursos técnicos, tecnológicos e de formação profissional para não docentes, como a Universidade Aberta do Brasil (UAB), Escola Técnica Aberta do Brasil (E-TEC Brasil) e Programa de Formação Inicial em Serviço dos Profissionais da Educação Básica dos Sistemas de Ensino Público (pró-funcionário).

2.1 O CAMPUS PECÉM

O *campus* Pecém é a vigésima sexta unidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. O *campus* é fruto de Termo de Cessão de Uso, que permitir o uso do imóvel discriminado pelo período de 20 (vinte) anos, com possível prorrogação, através de Termo de Cessão de Uso, firmado com o IFCE, a partir da assinatura do Acordo de Cooperação Técnica, do antigo Centro de Treinamento do Trabalhador Cearense (CTTC), construído pelo Governo do Estado do Ceará, numa visão de futuro para atender

às demandas latentes de capacitação e as que se apresentarem ao longo da implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém.

O campus foi inaugurado no dia 28 de novembro de 2015, tendo seu funcionamento autorizado por meio da Portaria nº 378/MEC de 09 de maio de 2016, publicado no DOU de 10 de maio de 2016, iniciando suas atividades com cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC). A mesma portaria, estabeleceu que o campus deverá funcionar com a estrutura “IF Campus Avançado 20/13”, que determina um quadro de pessoal reduzido em relação a um campus convencional, além da dependência administrativa à reitoria ou a outro campus, entretanto, a portaria nº 1.434 de 28 de dezembro de 2018 atualizou a tipologia do Campus Pecém para “IF Campus avançado 40/26”, por fim, por meio portaria nº 713/MEC, de 8 de setembro de 2021, a tipologia do Campus passa a ser "IF Campus - 40/26". Em julho de 2017, o campus iniciou seus dois primeiros cursos técnicos: Eletromecânica e Automação Industrial, ambos na forma de oferta subsequente. Os cursos até então ofertados atendem às demandas por qualificação profissional apresentadas em estudos de demanda por capacitação apresentados pela Associação das Empresas do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – AECIPP com a qual o campus tem atividades em parceria. Grande parte dos cursos atende ao eixo de Controle e Processos Industriais, visto que este segmento tem sido constantemente apresentado pelas empresas como demandas na região.

O *campus* Pecém está localizado no entroncamento das rodovias CE-085 (Estruturante) e CE-422, próximo ao Complexo Industrial e Portuário do Pecém. O campus irá possibilitar a formação inicial e continuada de cerca de 1200 pessoas por ano. A ideia é capacitar trabalhadores das cidades de São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Paracuru, Maracanaú, Maranguape, Paraipaba, Pentecoste e Fortaleza, entre outros municípios. Para o funcionamento do CTTC, foram investidos recursos da ordem de R\$ 33.742.623,54 em obras e equipamentos. O centro conta com uma área total de 9.100 m², contemplando as áreas administrativas e de ensino, cozinha semi-industrial, área de convivência, três blocos com diversos laboratórios, doze salas de aula e um auditório com capacidade para 275 pessoas.

Há um grande potencial de estabelecimento de parcerias com empresas da região para oferta de cursos e realização de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. Empresas como a Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), Energia Pecém, Aeris, EDP, entre outras, estão em contato permanente com o IFCE, por meio da AECIPP (Associação das Empresas do Complexo Industrial e Portuário do Pecém), com quem o IFCE possui atividades realizadas em parceria. Estas empresas possuem um faturamento anual projetado de R\$ 12,2 bilhões, o que corresponde a aproximadamente 12% do PIB do Estado do Ceará. Estas indústrias têm gerado um impacto significativo no orçamento dos municípios do entorno.

Caucaia e São Gonçalo do Amarante são os dois municípios diretamente beneficiados com a implantação do complexo industrial onde indústrias implantadas e/ou em fase de implantação como: Companhia Siderúrgica do Pecém – CSP, Termoceará, Aeris Energy, Energia Pecém Geração de Energia, Cimento Apodi, Companhia Sulamericana de Cerâmicos, Royal DSM, dentre outras, irão contribuir com o desenvolvimento social, político e econômico da região absorvendo mão-de-obra local e gerando um reinvestimento dos excedentes no município. Esse condicionante é um impulso para a região despontar não só na economia local, como também na economia nacional e internacional.

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento científico e tecnológico provoca reflexões importantes sobre os princípios que devem reger o novo papel do homem na sociedade. Essa concepção deseja formar o indivíduo com a técnica voltada para a prática, proporcionando a inserção no mundo do trabalho como agente transformador.

As necessidades para solucionar os desafios atuais da sociedade exigem qualificações cada vez mais elevadas, apontando nesse sentido a ampliação das redes educacionais. Assim, cresce a importância de cursos técnicos, entendendo-se que a responsabilidade da Instituição que os oferta deve estar voltada para a formação do cidadão. Não se pode restringir ao preparo do indivíduo para o exercício da profissão, como se fosse suficiente para integrá-lo ao mundo do trabalho. Atualmente, a formação exige o compromisso com a produção de novos conhecimentos e o desenvolvimento da capacidade de adaptar-se às mudanças.

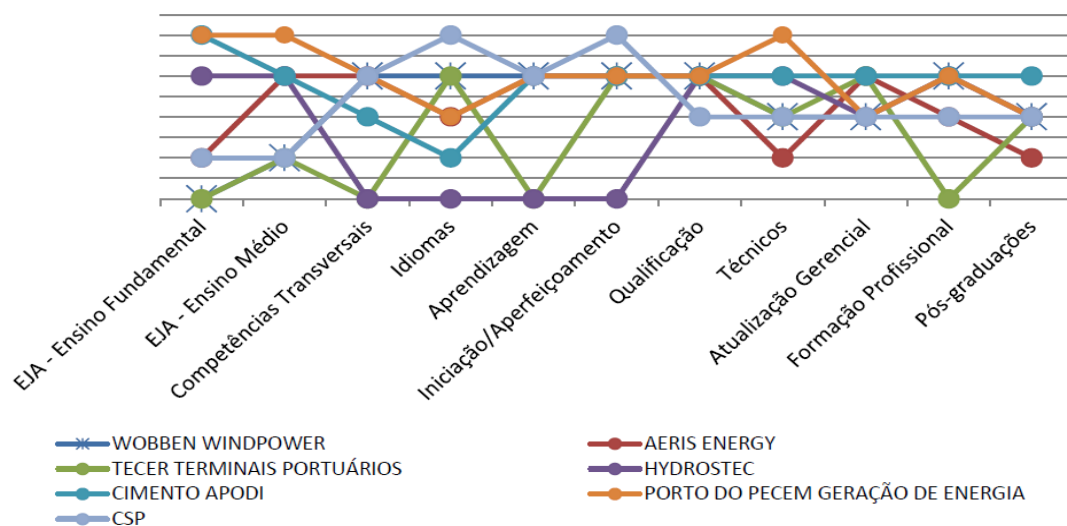
As novas tecnologias provocam intensas transformações profissionais, no que tange ao conhecimento das atividades produtivas e aprendizagem que envolva informações dos conhecimentos abstratos e da habilidade de lidar com grupos pertencentes a atividades integradas, propiciando ao indivíduo atuar de forma proativa e criativa.

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.

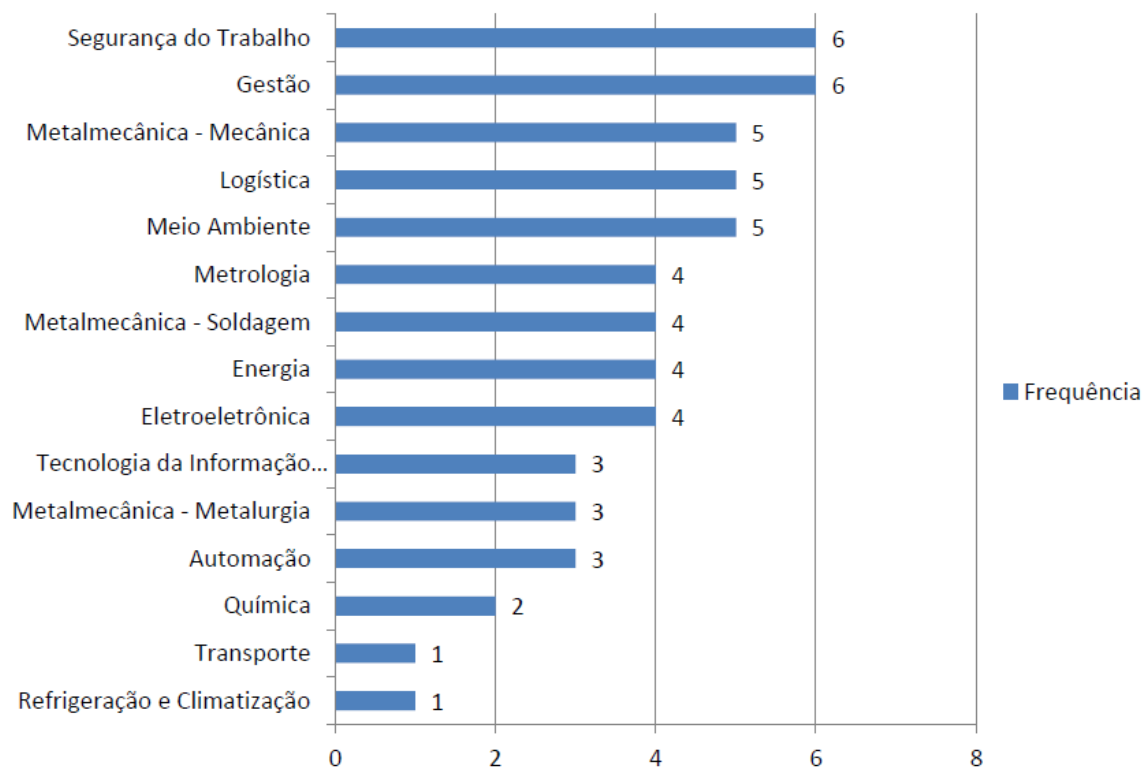
Em 2015, a AECIPP, em parceria com o sistema FIEC, elaborou um diagnóstico de demandas por educação no CIPP, onde identificou, entre outros dados, modelos de ensino e áreas potenciais para exploração pelas instituições de ensino. A Figura 1 apresenta um diagnóstico acerca da demanda por Educação em sete empresas instaladas no CIPP. Em seu início, o *campus* Pecém vinha atuando em cursos de Curta Duração e Qualificação na modalidade FIC, com vistas a atender às demandas mais latentes de capacitação apresentadas por estas empresas. Entretanto, havia demanda das empresas para qualificação em cursos Técnicos.

Figura 1 – Diagnóstico realizado em 2015 acerca da demanda por Educação em sete empresas instaladas no CIPP.



Além disso, o mesmo estudo realizou pesquisas entre as empresas, de modo a determinar as áreas temáticas de interesse em capacitação do CIPP (Figura 2). A Figura 1 apresenta um diagnóstico de quantas empresas possuíam necessidade de profissionais capacitados nas áreas temáticas consultadas. Desta forma, foi possível observar que o Curso Técnico em Automação Industrial, dadas as particularidades apresentadas no presente Projeto Pedagógico, poderia atender às demandas por profissionais capacitados nas áreas de Metalmeccânica/Mecânica, Metrologia, Metalmeccânica/Soldagem, Energia, Eletroeletrônica, Metalmeccânica/Metalurgia e Automação.

Figura 2 - Áreas temáticas de interesse em capacitação do CIPP



Em 2018, o *campus* Pecém promoveu um amplo trabalho durante o desenvolvimento de seu Estudo de Potencialidades. O objetivo do estudo é apresentar à sociedade dados acerca das atividades sociais e econômicas desenvolvidas na área de influência do CIPP, que fundamentarão a proposta de novos cursos a serem criados pelo *campus*. O estudo é

parte integrante dos requisitos para criação de novos cursos no IFCE, aprovado por meio da Resolução nº 100 de 27 de setembro de 2017 do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE. Além dos estudos macroeconômicos, e da avaliação de dados pré-existentes, o IFCE realizou uma pesquisa junto à comunidade, tomando por base tanto as potencialidades de qualificação hoje existentes no IFCE, quanto as necessidades apresentadas de forma espontânea pela sociedade. Desta forma, o estudo realizado levou em consideração fatores como:

- Caracterização dos municípios que compõem a região;
- Caracterização e revisão histórica sobre o CIPP (Complexo Industrial e Portuário do Pecém);
- Mercado de trabalho na região;
- Levantamento de empresas de pequeno, médio e grande porte;
- Levantamento de pessoas empregadas na região;
- Levantamento de índices de emprego e desemprego;
- Dados econômicos do estado e da região;
- Atividades econômicas mais representativas;
- Perspectivas de empreendimentos futuros na região;
- Dados educacionais dos municípios;
- Pesquisa junto à comunidade, estudantes, trabalhadores e empresários da região;
- Infraestrutura pré-existente no *campus*;

Os dados apresentados no Estudo de Potencialidades apontam que, em especial nos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, houve uma boa quantidade e diversidade de profissionais admitidos nas empresas. Boa parte dos empregos gerados estão em atividades ligadas aos segmentos de Manutenção Industrial, Operação de Processos Industriais, Logística e Gestão.

Tabela 1 - Atividades mais representativas na região do CIPP

Município	Atividades mais representativas
Caucaia	Manutenção Industrial, Operação de Processos Industriais, Construção Civil, Produção Alimentícia, Comércio
São Gonçalo do Amarante	Manutenção Industrial, Operação de Processos Industriais, Construção Civil, Logística, Gestão
Paracuru	Agropecuária, Construção Civil, Comércio, Produção Alimentícia, Manutenção Industrial
Paraipaba	Construção Civil, Agricultura, Agropecuária, Comércio, Manutenção Industrial
Pentecoste	Couro e Calçados, Comércio, Gestão, Logística, Manutenção Industrial
Trairi	Operação de Processos Industriais, Construção Civil, Agropecuária, Turismo, Comércio
São Luís do Curu	Agropecuária, Agricultura, Comércio, Construção Civil, Confeccões

Além disso, destacam-se como perspectivas de empreendimentos futuros na região, que demandarão novos profissionais capacitados:

- Implantação de refinaria, unidade de regaseificação e polo petroquímico no CIPP;
- Transferência do parque de tancagem do Mucuripe para o CIPP;
- Implantação do Polo Metalmecânico do CIPP;
- Construção de empresas do setor de rochas ornamentais na ZPE;
- Novas usinas termelétricas;
- Parceria entre o Porto do Pecém e o Porto de Roterdã;
- Instalação de empresa para fabricação de painéis solares na ZPE;
- Ampliação da área da ZPE;
- Duplicação da rodovia CE-155;
- Ampliação do Terminal de Múltiplas Utilidades (TMUT) e duplicação da rodovia interna do Porto do Pecém.

Os cursos técnicos de nível médio têm por função preparar profissionais com formação específica, capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias, pautando-se em uma visão igualmente humanista e reflexiva, além do natural dotação de conhecimentos requeridos para o exercício das competências inerentes à profissão.

Dessa forma, a proposta do Curso Técnico em Automação Industrial, desta Instituição, foi estruturada a partir da relação entre as reais necessidades, as características do campo e atuação profissional, bem como o conhecimento de diferentes áreas de estudo que permitam entender e desenvolver a multiplicidade dos aspectos determinantes envolvidos.

O curso tem a duração de um ano e meio, constituído de três semestres, contendo disciplinas específicas, práticas laboratoriais e profissionais, podendo o aluno de forma não obrigatória, cumprir estágio supervisionado realizado em empresas/indústrias que desenvolvem atividades nesse setor.

O curso estabelecerá ações pedagógicas com foco no desenvolvimento de bases tecnológicas, responsabilidades técnica e social, bem como os seguintes princípios:

- o incentivo ao desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico;
- o desenvolvimento de competências profissionais e tecnológicas;
- a compreensão e a avaliação dos impactos sociais econômicos e ambientais resultantes do uso das tecnologias;
- o estímulo à educação permanente;
- a adoção da flexibilidade, da interdisciplinaridade, da contextualização e da atualização permanente; a garantia da identidade do perfil profissional de conclusão.

Espera-se, desse modo, contribuir para formação de profissionais éticos e conscientes sobre a realidade em que vivem, bem como tecnicamente capacitados para proporcionar o desenvolvimento tecnológico da região.

A base para a elaboração deste projeto pedagógico foram as normativas nacionais apresentada na tabela 2 a seguir:

3.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Tabela 2: Fundamentação legal

Descrição	Ato normativo	Data de criação
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional	Lei nº. 9.394	20 de dezembro de 1996
Instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica	Lei nº. 11.892	29 de dezembro de 2008
Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica	Lei nº. 11.741	16 de julho de 2008
Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira"	Lei nº 10.639	9 de janeiro de 2003
Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;	Resolução CNE/CP nº 1	17 de junho de 2004
Regulamenta o artigo 80 da LDB atual, que dispõe sobre a organização da educação à Distância;	Decreto Nº 5.622	20 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;	Decreto Nº 5.626	22 de dezembro de 2005
Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;	Resolução CNE/CES Nº 3	2 de julho de 2007
Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena"	Lei nº 11.645	10 março de 2008
Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio	Resolução nº. 06, Parecer nº. 11	20 de setembro de 2012 09 de maio de 2012

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 4ª Edição (Link)	Resolução CNE/CEB nº 2	15 de dezembro de 2020
Regulamentação da Educação Profissional e Tecnológica de nível médio	Decreto nº 5.154	23 de julho de 2004
Regulamentação sobre a prática de estágio	Lei nº 11.788	25 de setembro de 2008
Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos	Resolução nº 1/CNE/CP	30 de maio de 2012
Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental	Resolução nº 2/CNE/CP	15 de junho de 2012
Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.	Resolução CNE/CP nº 1	5 de janeiro de 2021
Regulamento da Organização Didática do IFCE	Resolução nº 35/CONSUP/IFCE	22 de junho de 2015
Institui Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008.	Parecer CNE/CEB nº 14	11 de novembro de 2015
Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, que trata da oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei n. 9.394, de 1.996, e no disposto nesta Portaria.	Portaria nº 1.134	10 de outubro de 2016
Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFCE	Resolução nº 111/CONSUP/IFCE	26 de novembro de 2018
Projeto Político Institucional (PPI) do IFCE	Resolução nº 46/CONSUP/IFCE	28 de maio de 2018
Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE	Resolução nº 99/CONSUP/IFCE	27 de setembro de 2017
Regulamento para criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos do IFCE	Resolução nº 100/CONSUP/IFCE	27 de setembro de 2017
Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).	Lei nº 13.146.	06 de Junho de 2015.

3.3 OBJETIVOS DO CURSO

3.3.1 GERAL

Formar profissionais habilitados a atuarem no setor industrial e de serviço na área de automação de processos industriais.

3.3.2 ESPECÍFICOS

- Qualificar cidadãos para atuarem em empresas/indústrias relacionadas com a área de Automação Industrial;
- Promover o desenvolvimento da capacidade empreendedora em sintonia com o mundo do trabalho;
- Conhecer os princípios da sustentabilidade no processo de trabalho;
- Incentivar o aperfeiçoamento profissional continuado, integrando os conhecimentos adquiridos à realidade local;
- Aprimorar a capacidade de interpretação, reflexão e análise acerca dos conhecimentos adquiridos, bem como a integração e a síntese dos mesmos;
- Consolidar o comportamento profissional, ético e cidadão em sua área de trabalho.
- Contribuir com a formação crítica e autônoma do profissional diante das inovações tecnológicas, analisando o seu impacto no desenvolvimento social;
- Estabelecer a necessária articulação entre educação, trabalho e emprego, ciência e tecnologia e suas implicações para a educação profissional tecnológica, respeitando o trabalho como princípio educativo e a formação humana diante das demandas do mundo do trabalho.
- Qualificar a mão de obra da região em torno do Complexo Industrial do Pecém a fim de contribuir para o desenvolvimento da região.

3.4 FORMAS DE ACESSO

Os candidatos, após concluírem o ensino médio, poderão ingressar no curso mediante processo seletivo público, até o limite de preenchimento de suas vagas.

De acordo com o Regulamento de Organização Didática, no seu título III, Capítulo I e seções I, II e III. O ingresso no curso técnico dar-se-á pelos seguintes meios:

- Processo seletivo unificado público/exame de seleção, normatizado por edital, que determina o número de vagas, os critérios de seleção para cada curso e o respectivo nível de ensino;
- Como transferido ou diplomado, segundo determinações publicadas em edital, tais como número de vagas, critério de seleção para cada curso e nível de ensino;

A matrícula inicial acontecerá de forma presencial, sendo obrigatória a presença dos pais ou responsável, quando o aluno tiver menos de 18 (dezoito) anos de idade.

3.5 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O mercado de trabalho para absorver profissionais habilitados no Curso Técnico em Automação Industrial tem se mostrado promissor. O contexto da região que circunda o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) é de expansão industrial aliada ao uso de tecnologias que contribuem para automatizar os processos em geral. O complexo está localizado entre os municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, ocupando uma área de 13.337 hectares.

O plano diretor do CIPP divide a região em quatro setores. O primeiro é destinado às termelétricas e à Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP); o segundo, à refinaria e polo petroquímico; o terceiro, à área industrial e o quarto, é da área institucional, serviços e ZPE. Atualmente, o CIPP congrega 22 implantadas e 8 em processo de implantação. Os empreendimentos atualmente instalados somam investimentos de R\$ 28,5 bilhões, gerando aproximadamente 50,8 mil empregos diretos e indiretos.

A área de atuação dos empreendimentos perpassa por diversos setores da economia, como a área de Siderurgia (Companhia Siderúrgica do Pecém-CSP e Siderúrgica Latino Americana-SILAT), fabricação de cerâmicos (Companhia Sulamericana de Cerâmicas-CSC), fábricas de cimento (Apodi e Votorantim), três usinas termelétricas, fábricas de peças para aerogeradores (Aeris I e II), empresas de construção civil (Fakiani Nordeste, Pecém Development), além de diversas empresas de logística e de serviços, indispensáveis para operacionalização de todo este conjunto de empreendimentos. Além disso, o complexo é dotado de um porto e de uma ZPE (Zona de Processamento de Exportação), que possibilitam o escoamento da produção da região para diversos países.

Portanto, existe a necessidade de qualificar profissionais para atuar nas áreas de execução e na manutenção de instalações elétricas e mecânicas, bem como na operação de equipamentos industriais, obedecendo às especificações e às normas técnicas de segurança com respeito às normas de responsabilidade ambiental.

Dessa forma, o perfil profissional seguirá a tendência de mercado, podendo atuar em:

- Empresas industriais;
- Instalação, supervisão e manutenção de plantas automatizadas;
- Laboratórios de controle de qualidade;
- Prestação de serviços técnicos;
- Medição e calibração de instrumentos;
- Indústrias com linhas de produção automatizadas, químicas, petroquímicas, de exploração e produção de petróleo, aeroespaciais, automobilística, metalmeccânica e plástico;
- Empresas de manutenção de linhas de produção;
- Empresas integradoras de sistemas de automação industrial, fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos robotizados e/ou automatizados;
- Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas

automatizados;

- Laboratórios de controle de qualidade e produtos manufaturados;
- Empresas de projetos, representação e vendas de sistemas e dispositivos aplicados em automação.

3.6 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O curso visa formar profissionais com bases tecnológicas voltadas para o desenvolvimento de atividades de execução e manutenção de instalações elétricas e mecânicas, operação de equipamentos industriais obedecendo às especificações e às normas técnicas de segurança com responsabilidade ambiental.

O profissional do Curso Técnico em Automação Industrial do IFCE – *campus* Pecém deverá ter sólida formação técnico-científica, estando preparado para buscar contínua atualização, bem como aperfeiçoamento e capacitação para desenvolver ações estratégicas no sentido de ampliar e aperfeiçoar as suas formas de atuação, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico da região e/ou demais áreas.

Dessa forma, o Técnico em Automação Industrial estará capacitado para:

- Aplicar a legislação e as normas técnicas referentes à automação industrial, à saúde e à segurança no trabalho, à qualidade e ao meio ambiente;
- Atuar na inspeção contínua de sistemas eletrônicos analógicos, digitais, de sistemas digitais de controle distribuídos e de medição e calibração;
- Inspeccionar sistemas automatizados elétricos, pneumáticos e hidráulicos;
- Conhecer os instrumentos de medição analógicos e digitais, bem como os principais dispositivos para tratamento de sinais em uso no mercado;
- Atuar na execução de processos industriais, otimizando e racionalizando os processos para o consequente aumento da produtividade;
- Controlar os processos produtivos, as máquinas e os equipamentos;
- Atuar na execução de instalação de máquinas e equipamentos, obedecendo às especificações e às normas técnicas;
- Ler e interpretar desenhos técnicos, esquemas elétricos e *layouts*;
- Assistir tecnicamente os profissionais que atuam em instalação, montagem, operação, elaboração de projetos elétricos e mecânicos, e na manutenção de sistemas eletroeletrônicos automatizados;
- Acompanhar equipes de operacionalização e manutenção dos processos produtivos, por meio de montagem, análise e teste de dispositivos e sistemas automatizados;

- Relacionar materiais, componentes e equipamentos eletroeletrônicos.

3.7 METODOLOGIA

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem em que professores e alunos são protagonistas do conhecer e do aprender, pois em interação e colaboração buscam a ressignificação do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso é necessário entender que currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto deve considerar atividades complementares tais como: iniciação científica e tecnológica, programas acadêmicos consistentes, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Nesta abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor. O que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, assim como as demais atividades de formação acadêmica, as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino Técnico Subsequente. O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, o tipo de atividade, os objetivos, as competências e habilidades específicas.

Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada simultaneamente por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção e análise, e os modelos a serem utilizados. O aluno também deverá ter contato com a análise experimental de modelos, através de iniciação científica.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para o desenvolvimento tecnológico visando uma economia sustentável, cabe ao professor do presente curso técnico organizar situações didáticas para o aluno buscar através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do Técnico no seu campo de trabalho. A articulação entre teoria e prática deve ser uma preocupação constante do professor, assim como, as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Para cumprir com o Decreto Nº 7.611/2011, que trata da educação especial, e tem como objetivo garantir a igualdade de oportunidades educacionais e o prosseguimento nos estudos de todas as pessoas que são público-alvo da educação especial, o IFCE Campus Pecém conta com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), que busca promover ações inclusivas em colaboração com o gestor de grupo. O NAPNE visa assegurar aos discentes com necessidades específicas condições de acesso,

participação e aprendizagem no ensino regular, com apoio individualizado, bem como o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminam as barreiras no processo de ensino e aprendizagem. Será abordado o tema através da realização de palestras, seminários, rodas de conversa, debates e outras estratégias relacionadas à Educação Inclusiva de pessoas com deficiência e/ou com necessidades específicas.

A abordagem dos conteúdos relacionados à ética e à responsabilidade socioambiental, bem como às políticas de educação ambiental, educação em direitos humanos e educação das relações étnico-raciais, é essencial para a formação humana e cidadã dos estudantes do curso Técnico Subsequente em Automação Industrial. Além disso, tais temas são fundamentais para o cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, aprovadas pelo Parecer CNE/CP nº 3/2004, bem como as Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, aprovada pelo Parecer CNE/CEB nº 14/2015. Para aprofundar o aprendizado desses temas, além de serem desenvolvidas nos componentes curriculares do curso serão realizadas atividades formativas ministradas pelos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI).

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser). Para isso serão utilizadas estratégias de trabalho docente como a aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, lista de discussão por meios informatizados a partir do uso das novas tecnologias de informação e comunicação, solução de problemas, seminário, estudo de caso, estudo do meio, ensino com pesquisa, dentre outros.

Conforme o determinado na Nota Técnica nº 001/2015/PROEXT/PROEN/IFCE, o Campus Pecém buscará atender as necessidades específicas de cada estudante fazendo uso dos recursos disponíveis na instituição.

É de suma importância fomentar através das dinâmicas e estratégias didáticas o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs inseridas no cotidiano e no meio acadêmico e profissional do estudante. Para tanto serão planejadas atividades que façam utilização dessas ferramentas adequadas ao processo de ensino objetivado.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico de Nível Médio em Automação Industrial está fundamentado nas determinações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, notadamente no que preceitua o decreto nº 5.154/2004 para a Educação Profissional e Tecnológica nos seguintes dispositivos legais emitidos pelo Ministério da Educação: Resolução nº 1/2004, que institui as Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais; Resolução nº 1/2004, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Organização e a Realização dos Estágios de Alunos da Educação Profissional de do Ensino Médio; Resolução nº 2/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; Resolução nº 6/2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação profissional técnica de nível médio, o Parecer nº 8/2012 que trata das Diretrizes Nacionais para a Educação em

Direitos Humanos, e ainda buscou-se atender as diretrizes definidas pela Pró-Reitoria de Ensino do IFCE.

A matriz curricular foi elaborada a partir de estudos sobre a organização e dinâmica do setor produtivo, do agrupamento de atividades afins da economia e dos indicadores das tendências futuras dessas atividades afins. O perfil profissional associado a essa matriz foi definido em consonância às demandas do setor, bem como aos procedimentos metodológicos que dão sustentação à construção do referido perfil.

Na organização curricular proposta, a abordagem dos conteúdos está voltada para as necessidades e especificidades da habilitação pretendida e as disciplinas têm carga horária compatível aos conhecimentos nelas contidos.

A distribuição semestral das disciplinas, bem como a sua sequência ideal é apresentada na Tabela 3 a seguir. O curso foi estruturado numa sequência lógica e contínua de apresentação das diversas áreas do conhecimento e ainda das suas interações no contexto da formação do profissional Técnico em Automação Industrial, tendo duração prevista de um ano e meio, divididos em 03 (três) semestres letivos, o curso tem uma carga horária total de 1200 horas, já contemplando dentro destas horas a prática profissional.

4.1 MATRIZ CURRICULAR

Tabela 3 - Carga horária total do curso por semestre

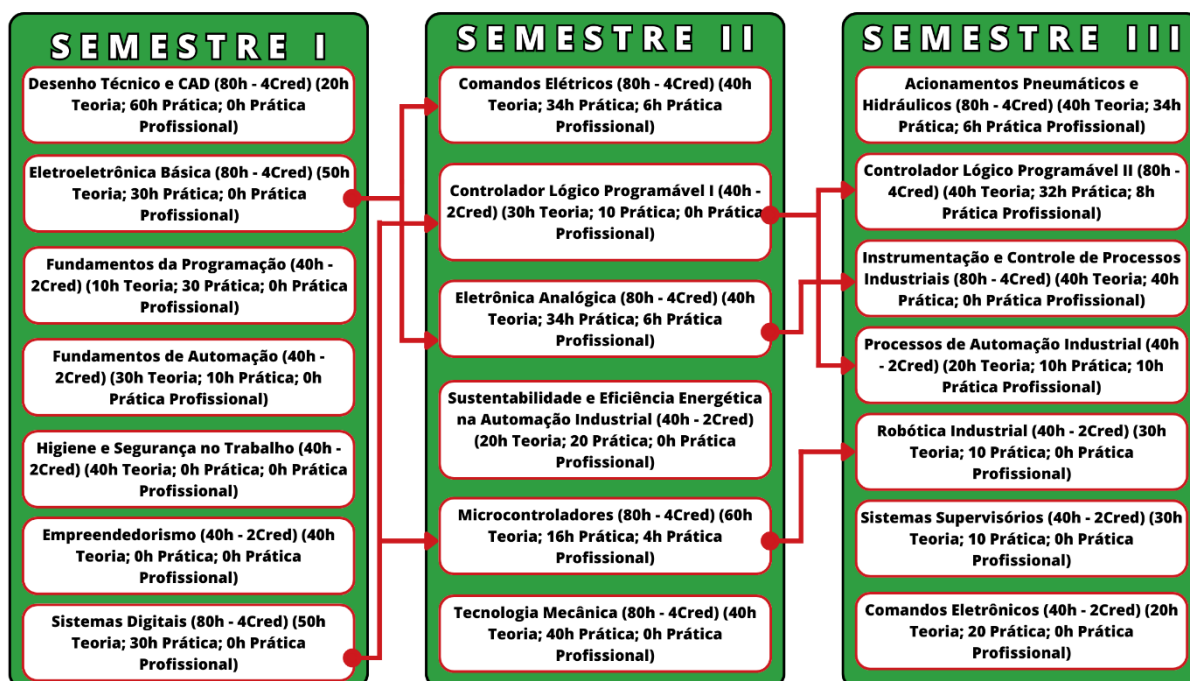
SEMESTRE I							
Código	Disciplinas	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Prática Profissional	Pré-req.
AI-DTC	Desenho técnico e CAD	80	4	20	60	-	-
AI-EB	Eletroeletrônica Básica	80	4	50	30	-	-
AI-FDP	Fundamentos da Programação	40	2	10	30	-	-
AI-FDA	Fundamentos de Automação	40	2	30	10	-	-
AI-HST	Higiene e Segurança no Trabalho - HST	40	2	40	0	-	-
AI-E	Empreendedorismo	40	2	40	0	-	-
AI-SD	Sistemas Digitais	80	4	50	30	-	-
		400	20	240	160	-	
SEMESTRE II							
Código	Disciplinas	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Prática Profissional	Pré-req.
AI-CELETRI	Comandos Elétricos	80	4	40	34	6	AI-EB
AI-CLPI	Controlador Lógico Programável I	40	2	30	10	-	AI-SD
AI-EA	Eletrônica Analógica	80	4	40	34	6	AI-EB
AI-SEEAI	Sustentabilidade e Eficiência Energética na Automação Industrial	40	2	20	20	-	-
AI-MC	Microcontroladores	80	4	60	16	4	AI-SD
AI-TM	Tecnologia Mecânica	80	4	40	40	-	-
		400	20	230	154	16	
SEMESTRE III							
Código	Disciplinas	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Prática Profissional	Pré-req.
AI-APH	Acionamentos Pneumáticos e Hidráulicos	80	4	40	34	6	-
AI-CLPII	Controlador Lógico Programável II	80	4	40	32	8	AI-CLPI
AI-ICPI	Instrumentação e Controle de Processos Industriais	80	4	40	40	-	AI-EA

AI-PAI	Processos de Automação Industrial	40	2	20	10	10	AI-CLPI
AI-RI	Robótica Industrial	40	2	30	10	-	AI-MC
AI-SS	Sistemas Supervisórios	40	2	30	10	-	-
AI-CELETRO	Comandos Eletrônicos	40	2	20	20	-	-
		400	20	220	156	24	
DISCIPLINAS OPTATIVAS							
Código	Disciplinas	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Prática Profissional	Semestre
AI-EF	Educação Física	40	2	20	20	-	1
AI-LB	Libras	40	2	20	20	-	1
AI-AECM	Artes, Educação, Cultura e Música	40	2	20	20	-	2
AI-II	Inglês Instrumental	40	2	20	20	-	3
AI-PT	Comunicação e Expressão	40	2	40	-	-	1
AI-EP	Ética Profissional	40	2	40	-	-	2
AI-PAC	Práticas de Aprendizagem Cooperativa	40	2	4	36	-	3
AI-MT	Matemática Técnica	40	2	40	-	-	1
		320	16	204	116		
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		1.200	60				
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO + PRÁTICA PROFISSIONAL		1.200	60				

Tabela 4 - Carga horária total do curso por semestre

SEMESTRE	CARGA HORÁRIA TEÓRICA E PRÁTICA	CARGA HORÁRIA DE PRÁTICAS PROFISSIONAIS
I	400	0
II	384	16
III	376	24
Total Componentes Curriculares	1.160	40
Total	1.200h	

4.2 FLUXOGRAMA DO CURSO



4.3 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

As competências anteriormente desenvolvidas pelos alunos, que estão relacionadas com o perfil do curso Técnico em Automação Industrial, poderão ser avaliadas para aproveitamento de estudos nos termos do Capítulo IV do Regulamento da Organização Didática do IFCE. Assim, poderão ser aproveitados no curso os conhecimentos e experiências desenvolvidos:

- Em disciplinas cursadas em outros cursos de nível similar ou superior ao que se pretende realizar o aproveitamento, obedecendo aos critérios expressos em regulamentação específica;
- Em experiências em outros percursos formativos e/ou profissionais, em cursos de educação profissional de formação inicial e continuada de trabalhadores, no trabalho, mediante a solicitação do aluno e posterior avaliação feita por um docente ou banca examinadora (com conhecimento do conteúdo a ser aproveitado) conforme regulamentação própria.

A avaliação para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com indicação de eventuais complementações ou dispensas, será de responsabilidade da coordenação de curso, que deverá nomear uma comissão de especialistas da área para analisar o pedido de aproveitamento de conhecimentos e competências indicando, se necessário, a documentação comprobatória desses conhecimentos e habilidades desenvolvidos anteriormente e as estratégias adotadas para avaliação dos resultados obtidos pelo aluno.

O estudante poderá solicitar aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os seguintes prazos:

I. até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;

II. até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos. aproveitamento, em qualquer condição, deverá ser requerido no início do período letivo.

4.4 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O processo de autoavaliação do curso tem como referencial o processo de autoavaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, cujo marco inicial foi o ano de 2004, por instrução da Portaria nº 228/GDG, de 21 de junho de 2004, onde teve início as atividades da primeira Comissão Própria de Avaliação – CPA.

A Comissão Própria de Avaliação – CPA está prevista no Art.11 da Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES – e regulamentada pela Portaria nº. 2.051, do Ministério da Educação – MEC, de 09 de julho de 2004. Essa comissão é, na forma da lei, um órgão colegiado, de natureza deliberativa e normativa, cuja atribuição precípua é de proceder à avaliação institucional nos aspectos acadêmicos e administrativos.

Atualmente no IFCE - campus Pecém foi formada a comissão local provisória, até que sejam realizados os ritos eleitorais para definição da comissão definitiva, sendo aquela estabelecida pela portaria nº 2435/GABR/REITORIA, de 04 de abril de 2023, composta pelos representantes apresentados na tabela 5.

Tabela 5 - Comissão Própria de Avaliação (CPA) provisória do IFCE - campus Pecém

NOME	SIAPE/CPF/ MATRÍCULA	REPRESENTAÇÃO
Rigoberto Luis Silva Sousa	1319284	Docente
Quezia Melo Martins	3003333	Técnico administrativo
Paula Tarzia Felipe Cavalcante	20222272020012	Discente
Sandrine Mont'alverne Rodrigues	***.748.153-**	Representante da Sociedade civil

O IFCE – campus Pecém, por meio da Coordenação do Departamento de Ensino, instituirá junto ao colegiado do curso um processo sistemático e contínuo de autoavaliação anual. O objetivo principal é gerar autoconhecimento e manter meios próprios de coleta de dados com vista à melhoria contínua do desempenho acadêmico, pois, apoiado em um diagnóstico da realidade na qual o curso está inserido, é que poderão ser adotadas ações voltadas para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão.

O processo de autoavaliação consolida-se em articulação com as ações de acompanhamento pedagógico de vários segmentos da instituição. Estes segmentos envolvem profissionais ligados à Coordenadoria Técnico-Pedagógica, à Coordenadoria de Assistência Estudantil, à Coordenadoria de Controle Acadêmico, dentre outras.

Das várias ações conjuntas destacam-se a avaliação de desempenho dos docentes pelos discentes, realizada duas vezes ao ano, com emissão de relatórios e devolutiva (feedback) individualizada a cada docente; elaboração de relatórios semestrais acerca dos relatos dos alunos destacando pontos positivos, negativos e sugestões de melhoria elencados nos instrumentais aplicados pela equipe de Coordenação Técnico-Pedagógica.

Além dos resultados da avaliação docente na condução do curso são consideradas as análises e deliberações das reuniões promovidas pela coordenação com o colegiado do curso, corpo docente e discente, direção, técnico-administrativos dos diversos setores envolvidos a fim de identificar as fragilidades que se apresentam ao longo do ano para o atendimento necessário das expectativas da comunidade docente e discente, bem como da adaptação/reformulação do PPC do curso sempre que necessário.

4.5 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O IFCE campus Pecém entende que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e reconduzir os rumos do trabalho educativo. Caberá ao professor observar criteriosamente seus alunos, buscar novas formas de gerir as aprendizagens, visando atingir os processos e propiciar a aquisição do conhecimento pelo estudante, colocando, assim, a avaliação a serviço do discente, e não somente como mera atividade de classificação.

Dessa forma, é importante conceber a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia e que uso se faz dos resultados), de forma complementar e sempre presentes no processo de ensino e de aprendizagem.

Ao considerar a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho adotada pelo corpo docente correspondeu a um processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, o desenvolvimento e ampliação do conhecimento científico, tecnológico e humanista, contribuindo para que o aluno se torne um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o estudante expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas relacionados à prática profissional.

Requer, portanto, procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos, que conheçam o processo implementado na instituição, os critérios de avaliação da aprendizagem e procedam à sua autoavaliação.

Caberá ao professor, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar do planejamento das atividades, como aulas e projetos desafiadores, e utilizar instrumentais avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo.

A proposta pedagógica deste curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Definição de conhecimentos significativos;

- Divulgação dos critérios a serem adotados na avaliação;
- Exigência dos mesmos critérios de avaliação para todos os alunos;
- Divulgação dos resultados do processo avaliativo;
- Estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- Incidência da correção dos erros mais frequentes;
- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

A avaliação do desempenho escolar também é feita, considerando os aspectos de assiduidade e aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e às atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas.

Considerando uma conjugação de instrumentos que permitam captar as diversas dimensões dos domínios das competências (habilidades, conhecimentos gerais, atitudes e conhecimentos técnicos específicos) são referendados alguns instrumentos e técnicas:

- Trabalho de pesquisa/projetos para verificar a capacidade de representar o objetivo a alcançar; caracterizar o que vai ser trabalhado; antecipar resultados; escolher estratégias mais adequadas à resolução do problema; executar ações planejadas antecipadamente; avaliar essas ações e as condições de execução; seguir critérios preestabelecidos.
- Supervisão da resolução de problemas relacionados ao trabalho em situações simuladas ou reais, com a finalidade verificar indicadores que demonstrem a aquisição de competências mediante os critérios de avaliação previamente estabelecidos.
- Análise de casos – os casos são desencadeadores de um processo de pensar, fomentador da dúvida, do levantamento e da comprovação de hipóteses, do pensamento inferencial, do pensamento divergente, entre outros.
- Prova operatória – visa verificar a capacidade adquirida pelos alunos de operar com os conteúdos aprendidos. Como por exemplo: analisar, classificar, comparar, criticar, generalizar e levantar hipóteses, estabelecer relações com base em fatos, fenômenos, ideias e conceitos.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pelo Regulamento de Organização Didática do IFCE (Título III, Capítulo III, Subseção I), onde estão definidos os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação, promoção e frequência do aluno.

4.6 AVALIAÇÃO DOCENTE

Os critérios para avaliação docente, com base no documento norteador (ROD) e atribuições do perfil docente estão abaixo elencados:

- a) Capacidade de gerenciar situações de conflito em sala de aula;
- b) Capacidade de estabelecer empatia com os discentes;

- c) Capacidade de exercer autoridade;
- d) Capacidade de ensinar;
- e) Capacidade de transpor o saber científico para realidade dos discentes;
- f) Capacidade de trabalhar com as diferenças;
- g) Capacidade de organizar o conteúdo de maneira propícia ao aprendizado;
- h) Domínio do conteúdo;
- i) Incentivo a participação dos alunos;
- j) Elaboração de avaliação processual e contínua;
- k) Elaboração dos planos de cursos e de unidade didática, e apresentação aos discentes;
- l) Pontualidade e assiduidade às aulas, às atividades educacionais da Instituição correlatas à sua função profissional e a outros eventos para os quais for convocado, nos horários em que estiver à disposição da Instituição;
- m) Colaboração para que seja mantida a disciplina dentro e fora de sala de aula;
- n) Cumprimento do plano do componente curricular e a carga horária fixados;
- o) Lançamento dos conteúdos, das notas e das ausências do aluno no sistema acadêmico, ao menos, semanalmente, ciente de que, após a entrega das notas de cada etapa, qualquer alteração deverá ser solicitada à Coordenadoria do Controle Acadêmico.

Os critérios supracitados para avaliação da prática docente têm como objetivo levantar as necessidades para melhoria e desempenho do ensino-aprendizagem e programar e executar ações a partir dos resultados obtidos.

4.7 PRÁTICA PROFISSIONAL

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Prática Profissional Supervisionada (PPS) para a Educação Profissional e Tecnológica, são definidas pela Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021:

“Art. 33. A prática profissional supervisionada, prevista na organização curricular do curso de Educação Profissional e Tecnológica, deve estar relacionada aos seus fundamentos técnicos, científicos e tecnológicos, orientada pelo trabalho como princípio educativo e pela pesquisa como princípio pedagógico, que possibilitam ao educando se preparar para enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integrando as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional técnica e tecnológica”

A nível Institucional, a PPS é regulamentada pela Resolução N° 11, de 21 de fevereiro de 2022, e conforme o Art. 2º:

Art. 2º A Prática Profissional Supervisionada (PPS) na educação profissional técnica de nível médio tem como finalidade ampliar a compreensão sobre as áreas de atuação do curso, bem como viabilizar a articulação entre a formação do estudante e o mundo do trabalho, possibilitando ao educando se preparar para enfrentar os desafios da profissão e do desenvolvimento da aprendizagem permanente.

A Prática Profissional Supervisionada (PPS) no curso Técnico em Automação Industrial tem por objetivo atender as duas legislações e apresenta as seguintes características: carga horária de 40 horas-aula que será realizada pelo estudante nas disciplinas Comandos Elétricos, Eletrônica Analógica e Microcontroladores do segundo semestre, e nas disciplinas Acionamentos Pneumáticos e Hidráulicos, Controlador Lógico Programável II e Processos de Automação Industrial do terceiro semestre. O discente poderá optar ainda pela realização do estágio não obrigatório e atividades complementares descritas na Tabela 6. Neste componente curricular, foi planejada um conjunto de atividades voltadas para a vivência técnica profissional, na área do curso, devendo ser devidamente acompanhada, de forma a viabilizar estratégias para a aprendizagem e a inserção dos estudantes na realidade do mundo do trabalho.

4.7.1 ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

Este plano de curso não institui a obrigatoriedade do estágio curricular, considerando que a prática profissional permeia as unidades curriculares e integraliza o curso, entretanto, entendendo que a interação com o mercado de trabalho acrescenta aos estudantes benefícios, conhecimento e experiência, é permitida ao aluno a prática de estágio, no total de 100 horas, como opcional, que observará as regras contidas na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O estágio não obrigatório poderá proporcionar ao discente a integração teórica e prática dos conhecimentos que foram adquiridos em sala de aula, uma vez que o aluno, no ambiente profissional, desenvolverá as habilidades exigidas para seu exercício profissional, buscando desenvolver e estimular potencialidades individuais. O estágio no curso Técnico em Automação Industrial é opcional, concebido como uma prática educativa.

O estágio não obrigatório deverá ser de, no mínimo, 40 horas, podendo ser em uma ou mais experiências dentro da área de atuação do curso proposto. Além disso, a referida atividade profissional poderá ser realizada, sempre, a partir do primeiro semestre.

O estágio no IFCE é regido pela Resolução Nº 028, de 08 de agosto de 2014 e pela legislação federal Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar:

I – 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes de educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos;

II – 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

As atividades em estágio obrigatório poderão ser realizadas em empresas (pessoas jurídicas de direito privado), órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos poderes da União, Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como em escritórios de profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, condicionado ainda à contratação pela parte concedente do estágio, de seguro contra acidentes pessoais em favor do aluno e designação de supervisor para acompanhamento e orientação das atividades executadas no estágio, além da observância das demais normas legais aplicáveis à espécie.

As atividades em estágio supervisionado também poderão ser realizadas nos laboratórios e oficinas da própria instituição, cabendo à coordenação do curso definir as normas, número de vagas de estágio em cada laboratório, bem como os professores orientadores responsáveis pela orientação e supervisão do estágio. Ao término deste, o aluno deverá apresentar um Relatório Técnico das atividades desenvolvidas.

Também serão aceitos para efeito de comprovação, as atividades realizadas na área de segurança no trabalho que envolvam programas atuais ou futuros do Governo Federal utilizado para a promoção da empregabilidade no nosso país, tais como: Jovem Aprendiz, primeiro emprego, etc. A experiência deverá constar registro de atividades na área de Automação Industrial e ser comprovada pela Carteira de Trabalho ou Declaração da Empresa dando um total de no mínimo 40 horas por ano de experiência, durante o período do curso.

O estágio permite ao discente desenvolver aptidões profissionais, ideias e atividades alternativas, além de possibilitar crescimento pessoal obtido pelas relações pessoais criadas no ambiente de trabalho, tudo isso contribui para que o estudante potencialize suas competências dentro do mercado de trabalho e da sociedade.

O estágio beneficia o desempenho do estudante, uma vez que possibilita uma maior identificação com sua área de atuação, contribuindo de maneira relevante para que haja interação com profissionais do mercado de trabalho, pois se espera destes profissionais, além da formação humana integral, agilidade, coletividade e capacidade de se reinventar e de inovar.

A jornada de atividade em estágio será definida em comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o discente estagiário (ou seu representante legal), havendo compatibilidade entre o termo de compromisso de estágio e as atividades.

Tabela 6 - Atividades de prática profissional previstas para o curso

Atividade	Equivalência (horas)	Requisito para validação
Atividades de vivência profissional		
Estágio supervisionado (opcional)	horas por cada hora de exercício de atividade	Declaração com o período da atividade expedida pela instituição ou empresa
Promoção de atividades nos laboratórios que visem à vivência da prática profissional	por hora de atividade	Declaração emitida pelo chefe do laboratório ou da coordenação do curso
Exercício profissional correlato ao curso (estudante empregado, jovem aprendiz, sócio de empresa, profissional autônomo)	horas por cada hora de exercício de atividade	Pelo menos uma das formas: -Carteira de trabalho; -Declaração da contratante (empresa, instituição);

Outra atividade de vivência profissional relacionada à área do curso	horas por cada hora de exercício de atividade	-Cópia do contrato social da empresa; -Comprovante de profissional autônomo; -Relatório de atividades. Declaração emitida pelo responsável da vivência
Atividades de ensino		
Visitas técnicas na área do curso promovidas pelo IFCE	1 hora para cada 2 horas de visita	Declaração de participação e relatório emitidos pela coordenação do curso.
Ações de monitoria em atividades acadêmicas, voluntária ou remunerada	horas por cada hora de exercício de atividade	Declaração de participação e relatório emitidos pela coordenação do curso.
Outra atividade de ensino relacionada à área do curso	horas por cada hora de exercício de atividade	Declaração emitida pelo responsável da atividade
Atividade de pesquisa		
Participação em projetos de pesquisa e institucionais do IFCE voltados à formação na área do curso	15 horas por projeto	Declaração de participação e/ou atestado com período e órgão financiado e relatório de atividades
Atividades de laboratório relacionadas à pesquisa na área profissional do curso	por hora de atividade	Declaração emitida pelo chefe do laboratório ou orientador da pesquisa
Participação em projeto de iniciação científica e iniciação tecnológica (PIBIC, PIBITI) voltados à formação na área do curso	15 horas por projeto	Declaração de participação e/ou atestado com período e órgão financiado e relatório de atividades
Outra atividade de pesquisa relacionada à área do curso	por hora de atividade	Declaração emitida pelo responsável da atividade
Atividades de extensão		
Participação em projetos de extensão voltados à formação profissional na área	15 horas por projeto	Declaração de participação e/ou atestado com período e órgão financiado e relatório de atividades
Participação em cursos de extensão na área profissional do curso	4 horas por curso	Declaração ou certificado
Ministrar cursos, palestras, ateliê, e oficinas no âmbito da formação profissional, ofertados ao público externo.	10 horas por curso	Declaração ou certificado
Serviço comunitário de caráter socio comunitário, devidamente comprovado, na área do curso	10 horas por curso	Declaração
Outra atividade de extensão relacionada à área do curso	4 horas por atividade	Declaração emitida pelo responsável da atividade

Participação em cursos e eventos relacionados à área profissional do curso		
Participação em cursos e/ou oficinas da área profissional do curso	horas por cada hora de atividade	Declaração ou certificado
Participação em palestras na área profissional do curso	horas por cada hora de atividade	Declaração ou certificado
Participação como expositor/apresentador de trabalho em evento na área do curso	10 horas por trabalho	Declaração ou certificado
Participação em congressos, semanas científicas, seminários, workshops etc., na área profissional do curso no âmbito do IFCE.	horas por cada hora de atividade	Declaração ou certificado
Colaboração na organização de eventos técnico-científicos, de extensão, artísticos e culturais na área profissional do curso no âmbito do IFCE	horas por cada hora de atividade	Declaração ou certificado
Publicação de trabalhos científicos (paper, ensaio, artigo acadêmico, livro, ebook)	10 horas por trabalho	Cópia do periódico ou dos anais do evento Cópia do livro ou ebook produzido
Outras atividades de cunho técnico		
Construção de simuladores	15 horas por trabalho	Parecer de banca avaliadora
Participação em depósito de propriedade intelectual na área de formação	20 horas por comprovação	Declaração de participação e Comprovação do depósito
Atividade de observação assistida no âmbito da formação profissional na área, no IFCE	10 horas por relatório	Relatório
Participação em projetos interdisciplinares na área do curso	10 horas por relatório	Relatório
Elaboração de relatório técnico	10 horas por relatório	Relatório
Outra atividade de cunho técnico relacionada à área do curso	5 horas por Declaração	Declaração
Outras atividades que envolvam múltiplas linguagens		
Participação em peça teatral ou atividade de outra natureza, peça publicitária, blog, artefato cultural digital ou impresso que contemple a formação cultural na área profissional do curso.	por hora de atividade	Certificado ou declaração de participação

4.8. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Ao aluno que concluir, com êxito, todas as disciplinas da matriz curricular, que inclui a prática profissional (como o estágio é opcional, a certificação e/ou diplomação independente de sua realização ou não), e tendo obtido na média, nota igual ou superior a seis (6,0), será conferido o certificado/diploma em nível técnico.

Conforme o ROD, aos concludentes dos cursos técnicos serão conferidos o diploma de técnico na respectiva habilitação profissional.

Quanto ao prazo de inserção do número do cadastro do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC) nos diplomas dos concluintes do curso técnico, o prazo será de até 30 dias.

4.9. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

São políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão constantes no PDI do Campus que trazem relação com o curso:

Tabela 7 – Políticas Institucionais Constantes do PDI no âmbito do curso

Área Estratégica	Tema estratégico	Objetivo estratégico	Indicador	Meta para 2028
Ensino	Ampliação das matrículas em cursos técnicos e licenciaturas.	Atender aos percentuais previstos na Lei 11.892/2008	Taxa de matrículas em cursos técnicos	50% das matrículas totais
	Ampliação do número de estudantes egressos com êxito.	Reduzir o número de estudantes retidos	Índice de reprovação em componentes curriculares críticos	Até 5% de reprovação
			Índice de retenção de alunos concludentes	Até 5% de retenção
			Taxa de Retenção	Até 10% de retenção
		Reduzir a evasão discente	Taxa de Evasão	Até 17% de evasão
		Preencher as vagas ofertadas	Taxa de ocupação das vagas ofertadas	Ocupação de 100% das vagas ofertadas
		Ampliar o número de vagas ofertadas	Taxa de variação das vagas ofertadas	10% de acréscimo de vagas em relação ao ano de 2018
	Melhoria da qualidade de ensino	Melhorar os indicadores de qualidade de ensino	Relação Aluno-professor	20 alunos por docente
			Taxa de Conclusão/Ciclo	83% de conclusão
	Extensão	Desenvolvimento Local e Regional.	Fortalecer as relações socioproductivas e culturais nos contextos locais e regionais	Taxa de discentes matriculados em estágio curricular

O Curso Técnico em Automação Industrial do Campus Pecém desempenha um papel crucial em uma ampla gama de atividades, alinhando-se estrategicamente com os objetivos delineados no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Este curso oferece aos estudantes oportunidades enriquecedoras, incluindo a participação em programas de bolsas de iniciação científica, como o PIBIC Jr, bem como em iniciativas de monitoria e projetos de extensão, fomentando assim o desenvolvimento acadêmico e profissional.

Em um esforço contínuo para incentivar a conclusão bem-sucedida do curso, a coordenação engaja-se ativamente em eventos significativos como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em nosso Campus. Este evento tem sido um pilar na orientação dos alunos, promovendo o estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento de redes de contatos profissionais e ao fortalecimento do compromisso com a excelência acadêmica. Além disso, a coordenação organiza encontros semestrais com os alunos recém-ingressados, objetivando reforçar a adesão ao curso por meio de discussões sobre suas características distintivas, oportunidades no mercado de trabalho e outros benefícios relevantes.

Em colaboração com outras coordenações, o Curso Técnico em Automação Industrial tem desempenhado um papel ativo na organização de eventos comemorativos, como o aniversário do campus e o Halloween. Essas celebrações não apenas atraem novos estudantes, mas também proporcionam uma plataforma para os alunos atuais apresentarem seus projetos artístico-culturais, reforçando assim o espírito comunitário e o envolvimento estudantil. Essas iniciativas representam apenas uma fração do comprometimento do curso em promover as diretrizes e políticas institucionais estabelecidas no PDI do IFCE Campus Pecém.

4.10. APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente é realizado pela Coordenação do Curso, pela Coordenadoria Técnico-Pedagógica e pela Assistência Estudantil e objetiva garantir a qualidade do desempenho acadêmico, a formação integral do educando, o desenvolvimento de ações para reduzir as taxas dos principais fatores geradores da retenção e evasão escolares, a democratização do ensino e a inclusão social por meio da educação.

A Coordenação do Curso tem por objetivo fortalecer a qualidade do ensino por meio do desenvolvimento de práticas pedagógicas e de ações de incentivo à permanência e ao êxito acadêmico dos estudantes.

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica do IFCE tem por missão garantir a qualidade do processo ensino-aprendizagem, por meio de um efetivo acompanhamento do desempenho docente e discente, assegurar o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem do campus Pecém, visando aprimorar a sua qualidade, propiciar o acompanhamento da avaliação do processo ensino aprendizagem e estimular a integração das áreas de ensino, pesquisa e extensão de forma participativa.

O campus Pecém oferta, semestralmente, editais de monitoria para alunos que desejam contribuir com o processo formativo do curso e aplicar os conceitos e técnicas estudados. Dessa forma, com base na oferta regular do campus, o curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial dispõe de uma política de monitoria periódica, de acordo com a demanda e disponibilidade de professores e alunos atuantes no curso.

O campus Pecém também conta com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que trabalha com o acolhimento e a orientação de estudantes (pessoas com deficiência) ou com outras necessidades específicas; assessoria aos coordenadores e docentes; monitoramento da acessibilidade do campus; organização de grupo de estudos sobre a temática da Educação Inclusiva; além da realização de encontros anuais para o público interno e o público externo.

A Assistência Estudantil é entendida numa perspectiva da educação como direito e um compromisso com a formação integral do sujeito. Configura-se como uma política pública que estabelece um conjunto de ações que buscam reduzir as desigualdades socioeconômicas e promover a justiça social no percurso formativo dos estudantes.

Esta destina-se aos estudantes matriculados na Rede EPCT, independente de nível e modalidade de ensino, prioritariamente os que se encontram em situação de vulnerabilidade social. Entendendo vulnerabilidade Social como processos de exclusão, discriminação ou enfraquecimento dos grupos sociais e sua capacidade de reação, como situação decorrente da pobreza, privação e/ou fragilização de vínculos afetivo-relacionais e de pertencimento social e territorial.

O setor de Assistência Estudantil do IFCE *campus* Pecém ainda está em estruturação, e conta com os serviços de merenda e transporte escolar gratuitos, fornecidos por meio de convênio com a Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Ceará (SECITECE). Os serviços de Psicologia e Serviço Social são desenvolvidos por meio de parcerias, prioritariamente com a Reitoria. O *campus* Pecém apresenta um profissional da área de enfermagem, para desempenhar suas funções no *campus*.

4.11. CORPO DOCENTE

O Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará, *campus* Pecém, conta com um corpo docente de reconhecido mérito acadêmico e profissional, formado por especialistas, mestres e doutores nas diversas áreas do conhecimento.

O corpo docente do *campus* atualmente é composto por 34 Professores do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico. Destes, 28 são efetivos e em exercício no *campus*, e 3 são substitutos. A seguir, apresenta-se a relação de docentes e subáreas de atuação, bem como suas titulações máximas.

Tabela 8 - Corpo docente do *campus* Pecém

Nome	Subárea	Vínculo / Regime	Titulação Máxima	Situação	Disciplinas
Aluísio Vieira Carneiro	Circuitos Elétricos, Sistemas de Energia Elétrica, Instalações Elétricas	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	-Instalações Elétricas -Eletricidade CA
Antônio Guedes Cavalcante Júnior	Processos de Fabricação	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Programação e Operação de Máquinas CNC
Antônio Sabino de Paula Neto	Matemática Básica	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Matemática Aplicada. Estatística. Estatística Aplicada

					a Segurança do Trabalho.
Cândida Saete Rodrigues Melo	Língua Inglesa	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Inglês Básico
Carlos Antônio Chaves de Oliveira	Segurança do Trabalho	Efetivo / 40H	Mestrado	Em exercício	Segurança do Trabalho. Segurança na Construção Civil
Carlos David Pedrosa Pinheiro	Gerência da Produção	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Afastamento	Empreendedorismo
Clareane Avelino Simplício Nobre	Segurança do Trabalho	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Primeiros Socorro. Indústria 1 e 2
David Ciarlini Chagas Freitas	Automação, Sensores e Atuadores	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Instrumentação e Controle de Processos. Eletroeletrônica Básica. Microcontroladores. Fundamentos de Automação
Edmilson Carneiro Moreira	Metodologia e técnicas da computação	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Eletrônica Digital. Gestão e Empreendedorismo.
Elizabete Araújo Carneiro	Processos Químicos	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em remoção para o Pecém	Operações Unitárias 1 e 2.
Everton Barbosa Nunes	Processos de Fabricação	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Desenho Técnico. Processos de Soldagem.
Fernando Henrique Costa Saboia	Processos de Fabricação	Efetivo / 40H DE	Graduação	Em exercício	Desenho Técnico e CAD. Tecnologia Mecânica
Fernando Michael Pereira Nobre	Metodologia dos Esportes	Efetivo / 40H DE	Especialista	Afastamento	Educação Física.
Francisca Livia Costa Pires	Circuitos Elétricos, Sistemas de Energia Elétrica, Instalações Elétricas	Efetivo / 40H DE	Especialista	Em exercício	Direção

Francisco Daniel Costa Silva	Projetos de Máquinas	Efetivo / 40H DE	Especialista	Em exercício	Mecanismos. Programação e Operação de Máquinas CNC.
Francisco Leandro Barbosa da Silva	Segurança do Trabalho	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Higiene Ocupacional. Segurança Rural. Laudos Técnicos.
Francisco Sávio Maurício Araújo	Gerência de Produção	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Afastamento	Manutenção Industrial. Qualidade. HST.
Gabriela Jordão Lyra	Automação, Sensores e Atuadores	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Acionamentos Pneumáticos e Hidráulicos. Hidráulica e Pneumática. Robótica Industrial
Ítalo Jáder Loiola Batista	Automação, Sensores e Atuadores	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Controladores Lógicos Programáveis I e II. Fundamentos de Automação
Jean Jefferson Moraes Da Silva	Metalurgia Física	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em remoção do Pecém	Tecnologia Mecânica 1 e 2.
João Paulo Fernandes da Silva	Circuitos elétricos, sistemas de energia elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos	Substituto / 40H	Mestrado	Substituto	Eletrônica Industrial. Eletrônica Analógica.
Jorge Luiz Wattes Oliveira Junior	Eletromagnetismo, conversão de energia e máquinas elétricas	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Comandos Elétricos. Comandos Eletrônicos.
José Maria Moreira	Segurança do Trabalho	Substituto / 40H	Especialista	Em exercício	Segurança Portuária. Legislação e Normas Técnicas
Josias Valentim Santana	Física Geral e Experimental	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Física
Juliana Maria Oliveira de Souza	Físico-Química	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Química Orgânica, Físico Química.

Marcel Ribeiro Mendonça	Metalurgia de Transformação	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Reitoria	Reitoria
Michael Santos Duarte	Circuitos Elétricos, Sistemas de Energia Elétrica, Instalações Elétricas	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Máquinas Elétricas 1 e 2.
Patricia Marques Carneiro Buarque	Processos Químicos	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Microbiologia Geral. Tratamento de Água Industrial.
Rigoberto Luis Silva Sousa	Circuitos Elétricos, Sistemas de Energia Elétrica, Instalações Elétricas	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Instalações Elétricas 1 e 2. Sustentabilidade e Eficiência Energética na Automação Industrial.
Rômulo Cesar Cunha Lima	Projetos de máquinas	Efetivo / 40H DE	Especialista	Em exercício	Planejamento e Controle da produção. Manutenção Industrial.
Sebastião Junior Teixeira Vasconcelos	Química Geral	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Química Geral. Química Analítica.
Simone Amaro Costa	Segurança do Trabalho	Efetivo / 40H DE	Especialista	Em exercício	Ergonomia. Ética Profissional.
Tiago dos Santos Façanha	Sistemas de Computação	Efetivo / 40H DE	Doutorado	Em exercício	Informática Básica. Eletrônica Digital. Robótica Industrial. Fundamentos da Programação. Sistemas Digitais.
Vladimir Delfino Rocha	Língua Inglesa	Efetivo / 40H DE	Mestrado	Em exercício	Português Técnico.
Waleska Feitoza de Oliveira	Circuitos elétricos, sistemas de energia elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos	Substituto / 40H	Mestrado	Substituto	Eletricidade CC. Eletricidade Analógica. Sistemas Supervisórios

Os docentes do curso Técnico Subsequente em Automação Industrial, bem como suas subáreas de atuação e formação acadêmica serão apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 – Corpo docente do Curso técnico subsequente em Automação Industrial.

Nome	Subárea	Graduação
Aluísio Vieira Carneiro	Circuitos Elétricos, Sistemas de Energia Elétrica, Instalações Elétricas	Engenharia Elétrica.
Antônio Sabino de Paula Neto	Matemática Básica	Matemática
Cândida Salette Rodrigues Melo	Língua Inglesa	Letras Português-Inglês
Carlos David Pedrosa Pinheiro	Gerência da Produção	Engenharia de Produção Mecânica
David Ciarlini Chagas Freitas	Automação, Sensores e Atuadores	Engenharia Mecatrônica
Edmilson Carneiro Moreira	Metodologia e técnicas da computação	Tecnologia em Telemática.
Fernando Michael Pereira Nobre	Metodologia dos Esportes	Educação Física
Francisca Livia Costa Pires	Circuitos Elétricos, Sistemas de Energia Elétrica, Instalações Elétricas	Engenharia Elétrica
Clareane Avelino Simplício Nobre	Segurança do Trabalho	Agronomia & Especialização em Engenharia em Segurança do Trabalho.
Gabriela Jordão Lyra	Automação, Sensores e Atuadores	Tecnologia em Automação Industrial
Ítalo Jäder Loiola Batista	Automação, Sensores e Atuadores	Tecnologia em Mecatrônica
João Paulo Fernandes da Silva	Circuitos elétricos, sistemas de energia elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos	Tecnologia em Mecatrônica Industrial.
Jorge Luiz Wattes Oliveira Junior	Eletromagnetismo, conversão de energia e máquinas elétricas	Engenharia Elétrica
Marcel Ribeiro Mendonça	Metalurgia de Transformação	Tecnologia em Mecatrônica Industrial
Rigoberto Luis Silva Sousa	Circuitos Elétricos, Sistemas de Energia Elétrica, Instalações Elétricas	Tecnologia em Mecatrônica Industrial
Tiago dos Santos Façanha	Sistemas de Computação	Tecnologia em Telemática
Vladimir Delfino Rocha	Língua Inglesa	Letras Português-Inglês
Waleska Feitoza de Oliveira	Circuitos elétricos, sistemas de energia	Engenharia de Mecatrônica.

	elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos	
--	--	--

Na tabela 10 são apresentadas as titulações dos docentes do referido curso, considerando apenas a titulação máxima dos 17 docentes apresentados tem-se os seguintes dados: 35,29% (6) de doutores, 56,25% (9) de mestres e 5,88% (1) de especialistas e 5,88% (1) de graduados.

Tabela 10 – Titulação do Corpo docente do Curso técnico subsequente em Eletrotécnica.

Nome	Especialização	Mestrado	Doutorado
Aluísio Vieira Carneiro	-	Engenharia Elétrica	-
Antônio Sabino de Paula Neto	Gestão e finanças públicas	Matemática	-
Carlos David Pedrosa Pinheiro	Formação Pedagógica para a Docência na Educação Profissional	Logística e Pesq. Operacional	-
David Ciarlini Chagas Freitas	Projetista de Circuitos Integrados / Sistema de Automação / Docência na Educação Profissional Técnica de Nível Médio	Engenharia Elétrica	Engenharia de Teleinformática
Edmilson Carneiro Moreira	-	Engenharia de Teleinformática	Engenharia de Teleinformática
Francisca Lúvia Costa Pires	Eficiência energética.	-	-
Clareane Avelino Simplício Nobre	-	Engenharia de Pesca	Biotecnologia de Recursos Naturais
Gabriela Jordão Lyra	-	Engenharia Mecânica	Engenharia Mecânica
Ítalo Jäder Loiola Batista	-	Engenharia de Teleinformática	-
João Paulo Fernandes da Silva	-	Engenharia Elétrica	-
Jorge Luiz Wattes Oliveira Junior	-	Engenharia Elétrica	-
Josias Valentim Santana		Física	Física
Marcel Ribeiro Mendonça	Docência na Educação Profissional e Tecnológica	Engenharia Elétrica	-
Rigoberto Luis Silva Sousa	Automação Industrial	Engenharia Elétrica	-
Tiago dos Santos Façanha	Aperfeiçoamento a docência	Engenharia de Teleinformática	Engenharia de Teleinformática

Vladimir Delfino Rocha	-	Educação	-
Waleska Feitoza de Oliveira	-	Engenharia de Telecomunicações	-

A tabela 11, por sua vez, apresenta para cada disciplina do curso a área e subárea do perfil docente, bem como as respectivas cargas horárias semanais total e o número necessário de docentes.

Tabela 11 – Corpo docente necessário.

Disciplina	Área	Subárea	QTD.	CH
Comunicação e Expressão	Letras	Língua Portuguesa	01	02
Libras		Libras	01	02
Inglês Instrumental		Língua Inglesa	01	02
Matemática Técnica	Matemática	Matemática Básica	01	02
Fundamentos da Programação	Ciência Da Computação	Sistemas De Computação	01	02
Higiene E Segurança Do Trabalho	Engenharia De Segurança Do Trabalho	Segurança Do Trabalho	01	02
Empreendedorismo	Administração	Administração De Empresas	01	02
Fundamentos de Automação	Engenharia Elétrica	Automação, Sensores e Atuadores	02	22h
Controlador Lógico Programável I				
Acionamentos Pneumáticos e Hidráulicos				
Controlador Lógico Programável II Instrumentação e Controle de Processos Industriais				
Processos de Automação Industrial				
Robótica Industrial				
Sistemas Supervisórios				
Sustentabilidade e Eficiência Energética na Automação		Circuitos Elétricos, Sistemas De Energia Elétrica, Instalações Elétricas E Comandos	01	6h
Eletroeletrônica Básica		Processos De Fabricação	01	04h
Tecnologia Mecânica		Projetos de Máquinas	01	04h
Desenho Técnico e CAD		Ciência da Computação	01	02h
Fundamentos da Programação		Eletromagnetismo, Conversão de Energia e Máquinas Elétricas	01	06h
Comandos Elétricos			01	12h
Máquinas Elétricas				
Sistemas Digitais				

Eletrônica Analógica		Eletrônica Analógica, Digital, De Potência E Sistemas De Controle Eletrônica		
Microcontroladores				
Educação Física	Educação Física	Treinamento Físico-Esportivo	01	02h
Prática Profissional	-	-	-	02h
Ética Profissional	-	-	-	02h
Arte, Educação, Cultura E Música	-	-	-	02h
Prát. De Aprendizagem Cooperativa	-	-	-	02h

4.12. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A Portaria 713/2021/MEC, atualizou a nomenclatura do campus para IF Campus - 40/26. Isto significa que o campus terá um quantitativo de 26 técnicos administrativos. A Portaria 246/2016/MEC estabelece que destes 26 técnicos administrativos, a distribuição deverá ser de 6 TAEs nível C, 10 TAEs nível D e 10 TAEs nível E. Além disso, a mesma portaria estabelece que o campus deverá dispor do seguinte quantitativo de funções gratificadas: 1 CD3, 1 CD4, e 2 FG2.

Tabela 12 - Corpo Técnico-Administrativo do campus Pecém

Nome	Cargo	Setor	Nvl	Situação	Titulação Máxima
Adriana Santos de Almeida Melo	Assistente em administração	Setor de Aquisições e Contratações	D	Em exercício	Especialização
Alana Daise de Souza Barbosa Monteiro	Pedagoga	Coordenação Técnico-Pedagógico	E	Em exercício	Especialização
Alber Barroso de Lima	Técnico de laboratório	Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Especiais	D	Em exercício	Graduação
Ewerly Magna de Sousa	Bibliotecário-Documentalista	Biblioteca	E	Em exercício	Graduação
Gabriel Calixto Rodrigues Sampaio	Técnico de laboratório	Laboratório de Usinagem, CNC e Soldagem	D	Em exercício	Técnico

Gerlândia Santos Silva	Assistente de Alunos	Coordenadora de Controle Acadêmico	C	Em exercício	Especialista
Israel David Marques de Lima	Assistente em administração	Coordenação de Almojarifado e Patrimônio	D	Em exercício	Técnico
Jaiana Pinto dos Santos	Assistente em administração	Gabinete e Coordenação de Gestão de Pessoas	D	Em exercício	Especialista
José Ronaldo Ribeiro da Silva	Técnica em Assuntos Educacionais	Coordenadoria de Controle Acadêmico	E	Em exercício	Mestrado
Marcia Maria Maciel De Melo Rocha	Técnica em Contabilidade	Execução Orçamentária e Financeira	D	Em exercício	Mestrado
Monilson de Sales Costa	Técnico de laboratório	Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas	D	Em exercício	Graduação
Quezia Melo Martins	Técnica de Enfermagem	Enfermagem	D	Em exercício	Especialista
Stenio da Silva Paiva	Técnico em assuntos educacional	Coordenadoria Técnico-Pedagógico	E	Em exercício	Especialista
Stenisia Denis Holanda Lavor Gurgel	Assistente em administração	Fiscalização de contratos de mão de obra	D	Em exercício	Especialista
Thyago Rocha de Oliveira	Técnico em Tecnologia da Informação	Tecnologia da Informação, Audiovisual	D	Em exercício	Especialista
Victor Lopes Diniz	Técnico de laboratório	Coordenação de Administração e Planejamento	D	Em exercício	Especialista

5. INFRAESTRUTURA FÍSICA

O Campus Pecém ocupa a área originalmente concebida para o Centro de Treinamento do Trabalhador Cearense (CTTC). Está estruturado em cinco blocos, nomeados de A à E, sendo um administrativo, um de convivência e três de ensino. No bloco administrativo, Bloco A, encontram-se a diretoria, as coordenações, o ambulatório, o almoxarifado interno, os auditórios, a biblioteca, dentre outros espaços cujas áreas estão listadas abaixo. O Bloco de Convivência (Bloco B) tem, como espaços mais importantes, o refeitório e o salão de jogos. Já os blocos de ensino (blocos C, D e E) são compostos, principalmente, por quatro salas de aula, cada, bem como por laboratórios específicos. Integram, ainda, a infraestrutura do campus, um almoxarifado externo e estacionamentos para servidores, veículos oficiais, visitantes e estudantes. Com relação aos aspectos de

acessibilidade: todos os blocos do campus possuem rampas de acesso. Além disso, o bloco administrativo, único que apresenta pavimento superior, é provido plataforma elevatória.

A seguir apresenta-se uma lista com as áreas que direta ou indiretamente estarão à disposição do curso:

Tabela 13 - Espaços do IFCE campus Pecém destinados ao curso

DEPENDÊNCIAS	QUANTIDADE	m ²
BLOCO ADMINISTRATIVO (BLOCO A)		
Andar Térreo		
Auditório	01	381
Banheiros	02	20,8
Banheiros para portadores de necessidades específicas	01	2,6
Recepção e Protocolo	01	45,6
Biblioteca	01	229,16
Coordenadoria de Controle Acadêmico	01	65,3
Ambulatório	01	24,8
Mini auditório I	01	130,7
Laboratório de Informática	03	64,6
Sala suporte e manutenção	01	49,4
Almoxarifado interno	01	31,4
Andar superior		
Coordenação pedagógica	01	26,6
Coordenação de ensino	01	24,7
Coordenações de cursos	01	21,7
Chefia de Gabinete	01	24,7
Mini auditório II	01	129
Sala de Direção	01	25,4
Sala de Reuniões	01	35,2
Apoio administrativo	01	207
Apoio financeiro	01	21,7
Telemática/CPD	01	15,3
Banheiros	02	20,8
Banheiros para portadores de necessidades específicas	01	2,6
Espaço de convivência	01	32
BLOCO DE CONVIVÊNCIA (BLOCO B)		
Sala de jogos	01	147
Refeitório	01	355
Cantina	01	20
Banheiros	02	8
Banheiros para portadores de necessidades específicas	01	2,8
BLOCO DIDÁTICO (BLOCO C)		
Salas de Aulas para o curso	04	58,5
Laboratório de Informática	01	49,7
Salas de professores	01	40
Banheiros	02	20,2
Banheiros para portadores de necessidades específicas	01	3,1

Laboratório de Controle de qualidade e inspeção	01	60
Laboratório de Saúde, Meio ambiente e segurança	01	59,3
Laboratório de tratamento térmico	01	118,7
Laboratório de ensaios mecânicos	01	59,4
Laboratório de metalografia	01	60
Laboratório de metrologia	01	60
Laboratório de instrumentação e automação	01	90
Laboratório de eletricidade industrial	01	90
Vestiários	02	31,8
Vestiários para portadores de necessidades específicas	02	5,2
Depósitos	02	7
BLOCO DIDÁTICO (BLOCO D)		
Salas de Aulas para o curso	04	58,5
Laboratório de Informática	01	49,7
Salas de professores	01	40
Banheiros	02	20,2
Banheiros para portadores de necessidades específicas	01	3,1
Ambulatório	01	24,8
Laboratório de Soldagem	01	119,9
Estufa de pintura industrial	01	17
Estufa de jato de granalha	01	17
Oficina de caldeiraria/tubulação e pintura	01	119,2
Sala de CNC	01	58,1
Oficina mecânica e de manutenção	01	295,8
Vestiários	02	31,8
Vestiários para portadores de necessidades específicas	02	5,2
Depósitos	02	7
BLOCO DIDÁTICO (BLOCO E)		
Salas de Aulas para o curso	05	58,5
Salas de professores	01	40
Banheiros	02	20,2
Banheiros para portadores de necessidades específicas	01	3,1

5.1 BIBLIOTECA

A biblioteca do IFCE – *Campus Pecém*, a qual se encontra em fase de implantação, possui área total aproximada de 230 m² e terá funcionamento diurno, no horário de 08 às 17 horas, com intervalo para almoço, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe, atualmente, de uma bibliotecária, e aguarda a remoção de uma auxiliar de biblioteca.

Aos usuários vinculados ao *campus* e cadastrados na biblioteca, será concedido o empréstimo automatizado de livros. As formas de empréstimo serão estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca, a ser elaborado em consonância com o Departamento de Bibliotecas do IFCE e das bibliotecas dos demais *campi* da instituição.

A biblioteca possui um ambiente climatizado, boa iluminação e acessibilidade. Disporá de serviço de referência, de armários para os alunos guardarem seus pertences, espaços para estudo individualizado e computadores com acesso à Internet disponíveis para os alunos que desejem realizar estudos na Instituição.

Seu acervo, em fase de aquisição, contará inicialmente com aproximadamente 1047 exemplares de 84 títulos variados. Esse acervo será incrementado anualmente até o atendimento da necessidade dos cursos presentes no *campus*. É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente. Todo o acervo será catalogado e informatizado, assim como protegido com sistema antifurto.

5.2 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

A seguir, são listados os laboratórios montados do campus, além dos principais equipamentos constantes em cada laboratório. Ressalta-se que nesta lista não estão incluídos os laboratórios da área de Construção Civil, visto que estes ainda estão em processo de aquisição pela SECITECE, ou ainda não foram efetivamente montados devido à falta de equipe especializada na área.

5.2.1 LABORATÓRIOS BÁSICOS

Informática 01	25 computadores conectados à internet 25 mesas e cadeiras para computador
Informática 02	25 computadores conectados à internet 25 mesas e cadeiras para computador

5.2.2 LABORATÓRIOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Equipamentos de proteção individual	04 luvas descartáveis 04 máscaras de respiração 05 máscaras respiratória - respirador, material termoplástico, características adicionais com adaptador, tipo semifacial 100 máscara respiratória - respirador, material fibras energizadas com cargas eletrostáticas, aplicação poeiras, névoas e vapores orgânicos até 50 ppm (fb, características adicionais com válvula de exalação, tipo semifacial, tipo uso descartável, normas técnicas crf 42, parte 84 05 máscaras respiratória - respirador, material silicone, material visor policarbonato, quantidade pontos fixação 5, tamanho peça facial médio, aplicação gases/vapores e partículas, características adicionais 2 válvulas de exalação, caixa p/ filtro fixa ao re 05 máscaras respiratória - respirador, material silicone, quantidade pontos fixação 5, tamanho peça facial médio/grande, aplicação gases / vapores / partículas e névoas, características adicionais respiradora com manutenção, duplo conector para fio 20 óculos de segurança 05 óculos de proteção uva e uvb - óculos proteção, material armação policarbonato, tipo proteção lateral/frontal, tipo lente anti-risco, cor lente incolor, aplicação proteção dos olhos, contra poeira e resíduos do ar, características adicionais uva/uvb/ajuste comprimento hastes, material lente 100 policarbonato, cor armação preta 05 protetores facial- protetor facial, material policarbonato, cor incolor, comprimento 150, material coroa plástico, características adicionais coroa ajustável e articulada 20 capacetes de segurança classe b 20 luvas de segurança contra agentes mecânicos (par)
-------------------------------------	--

05 capacetes segurança aba total - capacete segurança, material polietileno alta densidade, cor branca, aplicação eletricitista, características adicionais aba total / sem jugular

20 protetores auricular - protetor auricular, tipo concha dupla, material abs - acrilonitrile/butadiene/stirene, material haste aço inoxidável, material almofada espuma, características adicionais cinta regulável e fecho de velcro

50 protetores auricular - protetor auricular, material silicone, material haste poliéster, tamanho único, características adicionais tipo plug

50 protetores auricular - protetor auricular, material poliuretano, tamanho único, características adicionais tipo plug

50 protetores auricular - protetor auricular, tipo concha plugue, material elastômero sintético, tamanho único, características adicionais cordão pvc/acompanha caixa plástica para proteção

02 conjuntos para aplicação agrotóxicos

20 luvas de segurança contra agentes mecânicos (par)

01 vestimenta de segurança tipo avental (pvc)

01 macacão para apicultura

03 luvas de cobertura para luva de borracha

01 luva isolante para eletricitista classe 0 (par)

05 luvas de proteção de pvc - luva pvc

05 luvas de proteção - luva de proteção, material nitrílica, aplicação limpeza, tipo punho longo, tamanho pequeno, cor azul, acabamento palma liso, esterilidade não esterilizada, características adicionais com forro

05 luvas de proteção - luva de proteção, material nitrílica, aplicação limpeza, tipo punho longo, tamanho médio, cor azul, acabamento palma liso, esterilidade não esterilizada, características adicionais com forro

05 luvas de proteção - luva de proteção, material nitrílica, aplicação limpeza, tipo punho longo, tamanho grande, cor azul, acabamento palma liso, esterilidade não esterilizada, características adicionais com forro

05 luvas de proteção - luva condutiva para manutenção de linha energizada, nome luva condutiva para manutenção de linha

05 luvas de proteção - luva borracha, material látex natural, tamanho pequeno, características adicionais palma antiderrapante, interior liso e talcado, uso multiuso

05 luvas de proteção - luva borracha, material látex natural, tamanho médio, cor amarela, características adicionais palma antiderrapante, interior liso e talcado, uso multiuso

05 luvas de proteção - luva borracha, material látex natural, tamanho extra grande, características adicionais palma antiderrapante, interior liso e talcado, uso multiuso

05 botas de segurança - bota segurança, material couro semi-cromo hidrofugado, material sola borracha látex alta resistência, cor preta, tamanho p, tipo cano almofadado com espuma de pu 10mm, tipo uso peça de uniforme - força nac. de segurança pública, características adicionais espuma 1,8mm, biqueira de aço, palmilha removível

05 botas de segurança - bota segurança, material couro semi-cromo hidrofugado, material sola borracha látex alta resistência, cor preta, tamanho p, tipo cano almofadado com espuma de pu 10mm, tipo uso peça de uniforme - força nac. de segurança pública, características adicionais espuma 1,8mm, biqueira de aço, palmilha removível

05 botas de segurança - bota segurança, material couro semi-cromo hidrofugado, material sola borracha látex alta resistência, cor preta, tamanho m, tipo cano almofadado com espuma de pu 10mm, tipo uso peça de uniforme - força nac. de segurança pública, características adicionais espuma 1,8mm, biqueira de aço, palmilha removível

05 botas de segurança - bota segurança, material couro semi-cromo hidrofugado, material sola borracha látex alta resistência, cor preta, tamanho g, tipo cano almofadado com espuma de pu 10mm, tipo uso peça de uniforme - força nac. de segurança pública, características adicionais espuma 1,8mm, biqueira de aço, palmilha removível

05 botas de segurança - bota segurança, material couro, material sola poliuretano (pu) bi densidade, cor preta, tamanho 39, tipo cano curto, tipo uso construção civil, características adicionais biqueira de aço, sem cadarço

05 botas de segurança de pvc - bota segurança, material pvc - cloreto de polivinila, material sola antiderrapante, cor preta, tamanho 37, tipo cano longo, características adicionais com forro, palmilha e biqueira de aço

05 botas de segurança de pvc - bota segurança, material pvc - cloreto de polivinila, material sola antiderrapante, cor preta, tamanho 39, tipo cano longo, características adicionais com forro, palmilha e biqueira de aço

Primeiros socorros	<p>05 botas de segurança de pvc - bota segurança, material pvc - cloreto de polivinila, material sola antiderrapante, cor preta, tamanho 40, tipo cano longo, características adicionais com forro, palmilha e biqueira de aço</p> <p>05 botas de segurança de pvc - bota segurança, material pvc - cloreto de polivinila, material sola antiderrapante, cor preta, tamanho 42, tipo cano longo, características adicionais com forro, palmilha e biqueira de aço</p> <p>05 botas de segurança - bota de borracha impermeável, tamanho 38.</p> <p>01 cinto de segurança do tipo paraquedista para eletricitista</p> <p>02 travas quedas</p> <p>02 dispositivo trava-queda para cabo de aço - "trava queda (epi), nome trava queda (epi) (dispositivo trava-queda para cabo de aço para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal, quando utilizado com cinturão de segurança para proteção contra quedas)"</p> <p>02 dispositivo trava-queda para corda - "trava queda (epi), nome trava queda (epi) (dispositivo trava-queda para corda para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal, quando utilizado com cinturão de segurança para proteção contra quedas)"</p> <p>02 cinturões de segurança - cinturão segurança, material poliéster, tamanho 1, aplicação eletricitista, material fivela aço, largura 44, componentes 2 porta-ferramentas, 6 fivelas duplas s/ pino, 5, características adicionais tipo paraquedista, acolchoado cintura e pernas.</p> <p>02 cinturões de segurança - cinturão segurança, material poliéster, tamanho 2, aplicação eletricitista, material fivela aço, largura 44, componentes 2 porta-ferramentas, 6 fivelas duplas s/ pino, 5, características adicionais tipo paraquedista, acolchoado cintura e pernas.</p> <p>02 cintos de segurança com talabarte y - talabarte de salvamento e segurança, material sintético em cadarço tubular, aplicação armamento tipo mosquetão, modelo y, comprimento 1.600, largura 35, componentes 2 ganchos alumínio com abertura e travas duplas, características adicionais c.a impresso local visível e legível, absorvedor d.e</p> <p>02 kits primeiros socorros - maleta primeiros socorros - resgate, material 100 poliamida, largura 25, altura 35, profundidade 90, características adicionais térmica, outros componentes 2 partes (materiais imobilização provisória, acessórios materiais primeiros socorros, 12 conjuntos), cor cores padrão emergência (azul/laranja)</p> <p>02 kits primeiros socorros - maleta primeiros socorros - resgate, material plástico resistente, largura 24, altura 22, profundidade 44, características adicionais 2 bandejas articuladas, 14 compartimentos, outros componentes 2 minis estojos com 2 compartimentos cada, acessórios alça e fechos na cor vermelha, cor branca</p> <p>02 desfibriladores externo automático - desfibrilador, tipo externo automático, recursos integrados monitor ecg, tipo onda bifásica, tempo máximo carga até 10, memória grava ecg, eventos, som ambiente, alimentação bateria lítio, capacidade bateria mínimo de 200 descargas, componente pás adesivas descartáveis, componentes adicionais tecla c/ mensagem de texto, características adicionais comando de voz, tipo módulo portátil, c/ alça transporte, maleta</p> <p>02 modelos para prática ressuscitação cardiopulmonar - modelo anatômico para fins didáticos, material silicone, finalidade ressuscitação cardiopulmonar, com mandíbula móvel, tipo manequim artificial, aplicação treinamento</p> <p>02 macas de resgate tipo prancha - maca de resgate, material compensado marítimo, tipo prancha, largura mínimo de 0,40, componentes mínimos de 3 cintos de segurança, características adicionais mínima de 6 pega mãos, características adicionais 01 mínimo de 1,80 m</p>
Avaliação ambiental	<p>03 medidores de nível de pressão sonora - decibelímetro, resolução som 50, faixa medição 32 a 130, tipo visor lcd 4 dígitos, tipo microfone eletrodo 1/2 polegada, tipo alimentação bateria recarregável, precisão +/- 1,50db, normas técnicas iec651, tipo ii, características adicionais carregador bivolt, calibrador compatível</p> <p>02 dosímetros de ruído digital - dosímetro digital, tipo display lcd 4 dígitos, escala selecionável 70 a 140, precisão +/- 1,5, uso ruído, acessórios estojo, pilhas, software, cabo c/ microfone, clipe, normas técnicas ansi s1.25 (1991)/isso 1999 bs 402 (1983) e iec 651</p> <p>02 termômetros de globo digital portátil - termômetro, tipo globo microprocessado com indicação digital, características adicionais display lcd 3 1/2 dígitos, cálculo automático do, resolução 0,1, precisão 0,1</p>

Combate
incêndio

- 02 luxímetro - luxímetro, tipo digital / portátil, precisão 5 2 dígitos, tipo alimentação bateria de 9 v, faixa medição 0 a 50.000 lux, aplicação medição de intensidade luminosa, características adicionais fotocélula separada do medidor, ajuste automático
- 02 termo-higrômetro-anemômetro - termo-higrômetro-anemômetro, tipo portátil, precisão 3, características adicionais datalogger incorporada capacidade para 8.000 medições.
- 02 detectores de gás - detector gás, tipo gás monóxido carbono, material invólucro plástico abs, tempo resposta 150, vida útil sensor 4, tensão alimentação 9 a 20, área cobertura 300, altura 33, diâmetro 109, cor branca, características adicionais com indicador visual, conforme nr 15/ nr 33/ abnt nbr 14.787
- 01 termômetro infravermelho com mira laser digital portátil - termômetro, tipo laser digital, faixa medição temperatura -50°C a 200, elemento expansão infravermelho, material plástico rígido, características adicionais visor cristal líquido, temperatura ambiente 50°C, precisão +/- 2, alimentação pilha
- 02 calibradores acústico - calibrador, nome calibrador para decibelímetro e dosímetro, acessórios estojo, pilhas, conforme normas técnicas ansi s 1.40 e nho 01 iec942; nível sonoro de saída 94db; precisão 0,3db; frequência 1000hz projetado para 1" e 1/2"
- 02 psicrômetros digital - psicrômetro, tipo digital, faixa escala -20 a 60, comprimento 970, diâmetro 9, uso medição umidade relativa
- 01 aparelho para medir pressão arterial
- 01 imobilizador – tipo ked
- 01 imobilizador lateral de cabeça
- 02 extintores de incêndio com carga de água - água pressurizada, capacidade cilindro 10 litros, aplicação carga para extintor de incêndio, características adicionais água com pressurização de nitrogênio.
- 02 extintores de incêndio com carga de gás carbônico - extintor incêndio, material mangueira borracha, material trama aço, material válvula saída latão forjado, material difusor plástico polipropileno, material tubo sifão pvc - cloreto de polivinila, material cilindro aço carbono sem costura, capacidade 6kg, peso 18,7, pressão serviço 126, pressão teste 210, acabamento superficial cilindro pintura vermelha, tratamento superficial cilindro primer/óxido ferro e esmalte sintético, tipo válvula saída com quebra-jato e disco segurança rompimento press, normas técnicas nbr 11716, aplicação incêndio classe 'b' e 'c', material carga gás carbônico. extintor de gás carbônico com capacidade para 6 kg.
- 02 extintor de incêndio com carga de pó químico seco - extintor incêndio pó químico, material mangueira pvc - cloreto de polivinila, material trama poliéster, material válvula saída latão forjado, material tubo sifão pvc - cloreto de polivinila, material recipiente aço carbono, material suporte aço carbono, peso 5, pressão serviço 200, pressão teste 800, acabamento superficial suporte zinco branco, tipo válvula gatilho com rosca, tipo válvula saída com manômetro e rosca, tipo rosca válvula gatilho m30 x 1,50, diâmetro mangueira 1/2, espessura mangueira 19,50, comprimento mangueira 600, matéria carga nahco3, tratamento superficial decapagem e fosfatização, acabamento superficial primer/óxido ferro e esmalte sintético, aplicação combate incêndio classe 'b' e 'c', normas técnicas sae 1010/1020 extintor de pó químico seco com capacidade para 4 kg.
- 02 mangueiras "combate incêndio" - mangueira combate incêndio, material fibra de poliéster, revestimento interno borracha vulcanizada, comprimento 15 metros, diâmetro 1 1/2, pressão ruptura acima de 55, normas técnicas nbr 11.861 eb 2161, características adicionais tipo 2, acoplada união engate rápido storz e fundi
- 02 esguichos p/mangueira de incêndio - esguicho, material corpo latão, diâmetro conexão entrada 1 1/2, aplicação mangueira combate incêndio, características adicionais conexão engate rápido, pressão 7 kgf/cm²
- 02 esguichos p/mangueira de incêndio - esguicho, material corpo cobre, material cabeçote cobre, diâmetro conexão entrada 1 1/2, aplicação mangueira combate incêndio, características adicionais: regulável.

5.2.3 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO

Tabela 1 - Laboratórios do campus

Laboratório	Principais equipamentos
Instrumentação e Robótica	<p>10 computadores 10 bancadas didáticas para Instrumentação Básica Exsto XC120 02 robôs móveis Festo Robotino 02 kits de desenvolvimento Lego Mindstorms 10 mesas de trabalho para grupos de 3 estudantes 01 mesa para trabalhos em grupo de 15 estudantes 05 armários para acondicionamento de componentes eletrônicos</p>
Controladores Lógicos Programáveis	<p>10 computadores 10 bancadas didáticas para estudo de CLPs e IHM (Siemens) De Lorenzo DL2110-131K 10 mesas de trabalho para grupos de 3 estudantes 05 armários para acondicionamento de componentes eletrônicos</p>
Processos Industriais	<p>05 computadores 05 mesas para trabalho em grupos de 6 estudantes 05 bancadas didáticas para estudo de fluidodinâmica, integrada com CLP e processo de controle de temperatura, nível, vazão, fluxo, pressão, etc. 03 bancadas modulares para estudo de processo de manufatura integrada 02 bancadas em aço para prototipagem mecânica 01 esteira para simulação de movimento linear 01 furadeira de bancada 05 armários para acondicionamento de componentes eletrônicos</p>
Eletrônica Analógica e Digital	<p>08 bancadas didáticas para estudo de eletrônica 06 osciloscópios digitais Minipa MVB-DSO 100 MHZ 01 osciloscópio digital Rigol DS1102D 100MHz 10 fontes de alimentação duplas simétricas Instrutherm FA-3030 06 geradores de função digital Politerm FG-8102 14 protoboards de bancada 22 ferros de soldar 40W 05 armários para acondicionamento de componentes eletrônicos 04 estufas microprocessada para secagem 01 placa aquecedora até 300°C 02 capelas para exaustão de gases 01 Agitador magnético com aquecimento 01 Alcoômetro Gay-Lussac/Cartier, 0 ~ 100°C 01 Aparelho de destilação simples: balão fundo redondo 24/40 1000mL; junta adaptadora com saída para termômetro de cabeça de destilação; condensador Liebig com 2 juntas e oliva de vidro 300mm; tubo conectante 105°; base com haste de 45cm; garra 3 dedos com mufa fixa; termômetro -10 ~ 360°C; rolha de silicone; manta aquecedora 1000mL; Erlenmeyer 500mL, boca estreita, com junta 24/40 e orla; coluna de destilação 01 Balança analítica 01 Banho maria 01 Barrilete 30L, com tampa e torneira 01 Bomba de vácuo, partida por capacitor térmico, vazão de 140L/min, potência de 1/2 HP, bivolt, 2 estágios 01 Capela exaustão, tipo de gases, material fibra de vidro, dimensões cerca de 80 x 60 x 90 cm, componentes janela corredeira com contrapeso, outros componentes com lâmpada interna, vazão até 2000 m3/h 01 Centrífuga refrigerada para tubos, microprocessada, até 15000 RPM, com temporizador, trava de segurança da tampa, alarme de desbalanceamento e com adaptadores para tubos de 5, 10, 15 e 50mL 01 Chapa aquecedora 01 Chuveiro e lava-olhos 01 Condutivímetro de bancada microprocessado 01 Dessecador, material vidro, tipo para vácuo, diâmetro interno cerca de 30 cm, tipo tampa de vidro com vedação, acessórios com luva e torneira, outros componentes com placa de porcelana 01 Destilador de água tipo pilsen, vazão de 5L/h, com sensor de proteção contra superaquecimento</p>
Química	

	<p>01 Espectrofotômetro UV-Vis 01 Estufa 01 Extrator Soxhlet, 30cm, com 2 juntas, condensador Allhin e balão de fundo chato 250mL 01 Geladeira 01 Manta aquecedora para balão, ajuste analógico até 300°C, 250mL, até 2000 RPM 01 Osmose reversa com filtro em PP, em carvão ativado e de resina mista, com bomba de pressão mínima de 3,5bar, vazão de 10L/h 01 Peagâmetro 04 Pisseta 250mL 01 Termômetro de mercúrio -10 a 360°C 01 Turbidímetro portátil, bivolt, de 0 a 100 NTU</p>
Eletricidade Industrial	<p>10 Bancada didática para dois postos de trabalho 10 Módulo didático para eletrotécnica, incluso CLP 10 Modulo didático de chaves de partida com simulador de defeitos 10 Módulo didático de servoacionamento CA 10 Módulo didático de controle para velocidade de motores CA (inversor de frequência) 10 Módulo didático de chave de partida com soft-starter 10 Módulo didático de controle de velocidade de motores CC 10 Bancada de motores 10 Bancada modular de montagem de quadro de comando elétrico 02 Termômetro infravermelho Incoterm ST-800 06 Multímetro analógico Victor VC-3021 08 Multímetro digital Victor VC-9808 02 Megometro digital Minipa MI-60 02 Megometro digital Minipa MI-2701 07 Alicates amperímetro Minipa ET-3880 06 Alicates/multímetro digital Worker 02 Alicates wattímetro Minipa ET-4080 05 Tacômetro Victor DM623366P 02 Termovisor Testo 872</p>
Hidráulica e Pneumática	<p>06 Bancada de treinamento para pneumático/eletropneumático 06 Bancada de treinamento para hidráulica/eletro-hidráulica 06 kits com modelos pneumáticos seccionados 02 Bancadas didáticas para teste de estanqueidade 01 compressor com sistema de distribuição de ar comprimido</p>
Inspeção e Manutenção	<p>01 kit didático contendo bomba centrífuga para alinhamento de eixos 01 kit didático para estudo de embreagem e acoplamentos mecânicos 01 unidade com bomba de fluido denso 01 conjunto didático contendo bomba centrífuga 01 kit para remoção de rolamentos SKF TMMD-100 01 kit para alinhamento de eixos SKF TSKA-31 01 kit para alinhamento de polias SKF TKBA-40 01 kit para montagem e desmontagem de rolamentos SKF TMFTF-36 01 kit para análise de graxas SKF TKGT-01 01 mesa para trabalho em grupo com 08 cadeiras 02 bancadas para ajustagem mecânica 02 indutores magnéticos para extração de rolamentos Jamo JM-50D</p>
Ensaios de Materiais	<p>01 Cortadeira Metalográfica 04 Politrizes 04 Pias em inox 01 Microscópio trinocular invertido 01 Embutidora à ar quente 01 bancada para ajustagem mecânica 01 forno mufla para tratamento térmico 01 Durômetro Analógico de Bancada para ensaio Rockwell e Brinell</p>
Metrologia Dimensional	<p>04 mesas para trabalho em grupo com 08 cadeiras cada 01 desempenho em granito 20 Paquímetro Universal de 150 mm c/ graduação 0,05mm, 1/128” 20 Paquímetro Universal de 150 mm c/ graduação 0,02mm, 0,001” 02 Paquímetro Universal de 300 mm c/ graduação 0,05mm, 1/128” 02 Paquímetro Universal de 300 mm c/ graduação 0,02mm, 0,001” 45 Micrômetro externo 0-25mm com graduação 0,01mm</p>

	<p>20 Micrômetro externo 0-1” com graduação 0,001” 10 Micrômetro externo digital 0-25mm com graduação 0,01mm 17 Micrômetro externo 25-50mm com graduação 0,01mm 06 Micrômetro externo 50-75mm com graduação 0,01mm 06 Micrômetro externo 75-100mm com graduação 0,01mm 04 Micrômetro externo para medição de dentes de engrenagem 0-25mm com graduação 0,01mm 04 Micrômetro externo para medição de dentes de engrenagem 25-50mm com graduação 0,01mm 04 Micrômetro Interno tipo paquímetro com capacidade de 5 a 30mm, resolução 0,01mm 04 Micrômetro Interno tipo paquímetro com capacidade de 25 a 50mm, resolução 0,01mm 04 Micrômetro externo digital com capacidade de 25-50mm, graduação de 0,01mm 10 suporte para micrômetros externos 02 relógios comparador com fuso perpendicular com capacidade de 5mm, graduação 0,01mm 14 suporte magnético para fixação de relógio comparador 02 medidores de espessura com relógio digital embutido 03 conjuntos de comparador de diâmetro 10 transferidor de ângulos universal 04 níveis linear de precisão 07 calibradores de folga 15 paquímetro digital 150mm com resolução 0,01mm 02 Micrômetro interno tipo tubular 10 Paquímetro universal 0-150mm com resolução 0,05mm 03 Paquímetro universal 0-300mm 30 Régua Graduada de aço inox 300mm, graduação 0,5mm 45 réguas graduada de aço inox 600mm, graduação de 1 mm 10 esquadro de precisão 50x40mm 20 conjuntos de esquadro combinado 20 transferidores de ângulos universal 05 paquímetros digital 0-150mm, graduação 0,01mm 03 paquímetros de profundidade 200mm, resolução 0,02mm 03 traçadores de altura 0-300 mm, resolução 0,02mm 04 micrômetros de profundidade 0-100mm 10 Relógio comparador 0-10mm, graduação 0,01mm 09 Relógio comparador digital 0-25mm, graduação 0,001mm 04 Esquadro de precisão 50x75mm, 10+L/20 04 Esquadro de precisão 100x70mm 10+L/20 04 Esquadro de precisão 50x75mm 5+L/50 04 Esquadro de precisão 100x70mm5+L/50 02 rugosímetro portátil 04 verificadores de raios 1,00-8,00mm 04 verificadores de raios 8,00-15mm 01 mesa de seno dupla</p>
Ajustagem Mecânica (Guedes)	<p>08 bancadas para ajustagem mecânica com 04 postos de trabalho cada 08 morsas de bancada motomil 6” 08 morsas de bancada motomil 8” 01 rosqueadeira elétrica 03 motoesmeril Bosch 02 furadeiras de bancada Motomil Conjuntos de ferramentas manuais para corte, traçagem, furação, fixação, ajustagem mecânica, chaves, entre outras</p>
Usinagem convencional (Guedes)	<p>01 Serra de Fita Clark SF 250 01 Furadeira de coluna Clark 01 Fresadora Universal Clark FH 4 03 Fresadora Ferramenteira Clark 4VMA 13 Tornos Mecânicos Romi T240 01 Guincho Hidráulico tipo Girafa 01 Motoesmeril de Coluna 01 retificadora plana de eixo horizontal 01 retificadora cilíndrica universal</p>

Comando Numérico Computadorizado	01 Centro de Usinagem Vertical Romi D600
Soldagem	02 Máquina de corte carbografite 05 Unidade móvel pneumática para graxa, 12 kg, Bremen 03 Máquina de corte plasma Hypertherm 02 Cortadores de Gaxeta LGT 02 Furadeira de Impacto BOSCH 05 Esmerilhadeira Angular 7" 18 Esmerilhadeira Angular 4 1/2" TOOLMIX, 1100 rpm, 750 W 13 Esmerilhadeira angular, BOSCH PROFESSIONAL, 2000 W, 8500 rpm, 7" 17 Estufa Portátil 10 Fontes CC eletrodo revestido 08 Fontes MAG 11 Cilindros de gás 01 Conjunto solda e corte Condormet Oxigás 01 Moto esmeril 1cv, 400 W, 3450 rpm, 8" 02 Moto esmeril bancada MOTOMIL 1W monofásico, 3450 rpm, 400 W 04 Furadeira de bancada 16 mm, 5/8" FB-160 MOTOMIL 01 Serra mármore 1500 W, 12200 rpm, diâmetro 125 mm BOSCH 01 Bigorna 01 Serra de Esquadria STANLEY, 5500 rpm, diâmetro 10", 254 mm, 1500 W 10 Níveis a laser 02 Afiador de Eletrodo TIG CARBOGRAFITE 02 Thermo Imager Texto 02 Morsa motomil 8" 02 Morsa Motomil 6" 10 Morsa n10 somar 01 Policorte Motomil SC-100, 2vc, 3400 rpm, 2,2kW 01 Moto esmeril de bancada STANLEY, 1/2 HP, diâmetro 152 mm, 3450 rpm, 60 Hz, 6" 02 Corta gaxeta pequena TEADIT 16 Fontes MIG/MAG BREMEN
Conformação Mecânica	01 Viradeira de chapas Clark PV 2040 01 Guilhotina de chapas Biosa QC12Y-6X3200 01 Calandra hidráulica piramidal 01 Calandra hidráulica 01 prensa hidráulica dupla (10 e 100 toneladas) 01 prensa hidráulica de 45 toneladas 01 prensa hidráulica para conformação de tubos 01 Motoesmeril de Coluna

5.3 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

Além da infraestrutura citada anteriormente, o *campus* dispõe dos seguintes ambientes e equipamentos:

- 12 salas de aula climatizadas, com 40 carteiras escolares, lousa, projetores multimídia (móvel);
- 02 salas de professores com 03 computadores, mesas para trabalho individual e coletivo, copa e banheiros;
- 01 sala de estudo coletivo e acesso à internet no bloco C, contendo 04 computadores, 06 mesas com espaço para 04 estudantes e lousa;

- Refeitório com 27 mesas e 162 cadeiras, onde é servida a alimentação escolar;
- Sala de convivência;
- 01 auditório com capacidade para até 275 pessoas;
- 01 miniauditório com capacidade para até 100 pessoas, com cadeiras estofadas;
- 01 miniauditório com capacidade para até 50 pessoas, com mesas e cadeiras;
- 01 plataforma elevatória para pessoas com dificuldades de mobilidade;
- Salas individuais para os setores: CTP, Administração, Contabilidade, Coordenações de Curso, Coordenação de Ensino, Gabinete, TI, Assistência Estudantil, entre outras.

6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM. **AECIPP**. Disponível em: <http://www.aecipp.com.br/pt-br/cipp>. Acesso em: 28 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 26 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2004.

_____. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 4. ed. 2020. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/apresentacao>. Acesso em: 28 jun. 2023.

_____. **Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989**. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1989.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996.

_____. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008.

_____. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008.

_____. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008.

_____. **Lei 13.146/2015, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer nº 16, de 5 de outubro de 1999.** Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1999.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer nº 39, de 8 de dezembro de 2004.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer nº 11, de 12 de junho de 2008.** Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 04, de 8 de dezembro de 1999.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1999.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 1, de 3 de fevereiro de 2005.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 4, de 27 de outubro de 2005.** Inclui novo dispositivo à Resolução CNE/CEB 1/2005, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 3, de 9 de julho de 2008.** Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2008. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.

CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ – CAECE. Cenário Atual do Complexo Industrial e Portuário do Pecém. 2013. Disponível em: http://www.al.ce.gov.br/phocadownload/Cenario_Porto_do_Pecem_15-02-13.pdf. Acesso em: 26 abr. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO CEARÁ. **Regulamento da Organização Didática - ROD.** Fortaleza, 2015.

7. EMENTAS BIBLIOGRAFIAS (Programas de Unidade Didática – PUDs)

12.1 PRIMEIRO SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR: Desenho Técnico e CAD	
Código:	AI-DTC
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 h
Carga horária de aulas práticas:	60 h
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução à conceituação e aplicação do Desenho Auxiliado por Computador (CAD) na automação industrial. Fundamentos e práticas de sistemas CAD. Modelagem 2D e 3D de componentes mecânicos.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: <ul style="list-style-type: none">• Capacitar o aluno a utilizar e compreender a importância do desenho assistido por computador na automação industrial, permitindo a modelagem, visualização e simulação de componentes mecânicos	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none">• Familiarizar os alunos com a interface e as funcionalidades de software CAD.• Desenvolver habilidades em desenho técnico assistido por computador.• Capacitar o aluno a criar e interpretar modelos 2D e 3D de componentes mecânicos	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none">1. Apresentação e introdução ao desenho técnico2. Instrumentos, tipos de linhas e papéis utilizados no desenho técnico3. Sistema de projeção e vistas ortogonais4. Escala5. Cotagem6. Cortes7. Perspectiva isométrica	

8. Introdução ao CAD

- 8.1. Conceito de Desenho Auxiliado por Computador
- 8.2. Aplicações de CAD na indústria
- 8.3. Tipos de software CAD e suas características

9. Fundamentos de Desenho CAD

- 9.1. Ferramentas de desenho 2D e 3D
- 9.2. Criação e edição de desenhos
- 9.3. Utilização de camadas e blocos

10. Comandos de dimensionamentos**11. Comandos de cortes****12. Elementos normalizados****13. Desenho de detalhes****14. Desenho de conjunto****15. Técnicas de renderização e visualização****16. Exportação e impressão de desenhos e modelos****Experimentos práticos:**

1. Desenho e edição de figuras básicas em 2D usando software CAD.
2. Criação de desenhos técnicos complexos, incluindo peças mecânicas.
3. Modelagem 3D de componentes .
4. Análise e renderização de modelos 3D.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão no laboratório de informática.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LIMA, Walter; TAVARES, Márcio; FERNANDES, Arlindo. “**Desenho Técnico Moderno**”. 4ª Edição, LTC, 2020.
- ROSA, Daniel Gomes Ferraz. “**AutoCAD 2020: Utilizando Totalmente**”. 1ª Edição, Editora Senac São Paulo, 2020.
- SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos; DIAS, João. “**Desenho Técnico**”. 10ª Edição, LTC, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BANACH, J., JONES, A. “**Mastering Autodesk Inventor 2023**”. Sybex, 2023.

- CHANDLER, Kirstie. “**Introduction to AutoCAD 2023: A Modern Perspective**”. Pearson, 2023.
- LAMIT, Louis. “**Mastering SolidWorks**”. Sybex, 2023.
- LUZADDER, Warren; DUFF, John M. “**Fundamentals of Engineering Drawing**”. Prentice Hall, 2022
- Ribeiro, A.C.; Peres, M.P.; Izidoro, N. “**Curso de Desenho Técnico e Autocad**”. Editora Pearson, São Paulo, 2015.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Eletroeletrônica Básica	
Código:	AI-EB
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	30
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Fundamentos da eletrodinâmica; Lei de Ohm; Potência e energia elétrica; Circuitos elétricos; Resistores e suas associações; Capacitores e Indutores; Análise de circuitos: Leis de Kirchhoff; Princípio de transformadores; Uso prático de relés eletromecânicos; Componentes básicos: LEDs, botões, chaves; Instrumentação: Multímetros, Osciloscópios; Fontes de bancada e Geradores de função; Práticas de soldagem.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir os alunos aos conceitos fundamentais da eletroeletrônica, preparando-os para entender e analisar circuitos elétricos e eletrônicos. • Desenvolver a compreensão dos princípios básicos da eletricidade e da eletrônica. • Capacitar o aluno a analisar e projetar circuitos elétricos e eletrônicos básicos. • Introduzir o aluno ao funcionamento e aplicações de dispositivos semicondutores. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Princípios básicos da Eletricidade</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Revisão dos conceitos de corrente, tensão e resistência elétrica; 1.2. Leis de Ohm; 1.3. Circuitos elétricos simples; 1.4. Potência, energia elétrica e efeito Joule; 1.5. Resistores e suas associações; <p>Unidade 2 - Instrumentação eletroeletrônica</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Multímetros: Escalas e Conexões; 2.2. Fontes de bancada: Controle de corrente e associação; 2.3. Osciloscópio: Uso de ponteiros, leitura e medições; 2.4. Gerador de Função: Configuração e uso; <p>Unidade 3 - Análise de Circuitos Elétricos</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Lei de Kirchhoff das Malhas 3.2. Lei de Kirchhoff dos Nós 	

Unidade 4 - Elementos eletroeletrônicos

- 4.1. Capacitores e Indutores
- 4.2. Princípio de transformadores
- 4.3. Botões e chaves mecânicas
- 4.4. Uso de relés eletromecânicos
- 4.5. Semicondutores e diodos
- 4.6. Uso de LEDs com resistor limitador de corrente
- 4.7. Fusíveis eletrônicos e sua função

Unidade 5 - Experimentos práticos:

- 5.1. Medição de tensão, corrente e resistência em circuitos elétricos.
- 5.2. Montagem, medição e análise de circuitos resistivos.
- 5.3. Cargas e descargas de capacitores e de indutores.
- 5.4. Uso de transformadores e relés eletromecânicos.
- 5.5. Circuitos eletrônicos com LEDs.
- 5.6. Circuitos Retificadores Monofásicos Controlados.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;
Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FLOYD, Thomas L. **“Princípios de Eletricidade e Eletrônica - Vol. 1”**. 10ª Edição, Pearson, 2020.
- MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **“Eletrônica - Vol. 1”**. 8ª Edição, AMGH, 2020.
- TORRES, Gabriel. **“Eletrônica Para Autodidatas, Estudantes e Técnicos”**. 1ª Edição, Novatec, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **“Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos”**. 11ª Edição, Pearson, 2013.
- MEAD, Carver; CONWAY, Lynn. **“Introdução aos Circuitos VLSI”**. 1ª Edição, Blucher, 2019.
- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **“Microeletrônica”**. 5ª Edição, Pearson, 2011.
- GUSSOW, Milton. **“Eletricidade Básica”**. 2ªed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
- CAVALCANTI, P. J. Mendes. **“Fundamentos de eletrotécnica”**. 22ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2015.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino



COMPONENTE CURRICULAR: Empreendedorismo	
Código:	AI-E
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos conceitos básicos de empreendedorismo, de ética e moral. Estudo das normas de conduta profissional e ética no trabalho. Análise de casos relacionados à ética profissional na área de automação industrial.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promover a compreensão e a reflexão sobre os princípios éticos nas relações profissionais e sua aplicação no campo da automação industrial. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apresentar os conceitos fundamentais de ética, moral e valores. Estudar as normas de conduta profissional e ética no trabalho. Discutir a importância da ética nas relações profissionais. Analisar casos concretos relacionados à ética profissional na área de automação industrial. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> Empreendedorismo, Ética, Moral e Valores: <ol style="list-style-type: none"> Definição de empreendedorismo, ética, moral e valores. Papel ético e moral, do empreendedor e do administrador em uma organização, bem como sua influência nas decisões. Reflexão sobre a importância dos valores pessoais na tomada de decisões éticas. A Importância dos Valores nas Relações Profissionais Estrutura Organizacional: <ol style="list-style-type: none"> Tipos de estruturas organizacionais (funcional, matricial, divisional, etc.). Vantagens e desvantagens de diferentes estruturas. Importância da estrutura organizacional na eficiência e comunicação. Ética e Profissionalismo: <ol style="list-style-type: none"> Relação entre ética, profissionalismo e reputação no empreendedorismo. Exploração de dilemas éticos comuns no mundo dos negócios. 	

- 3.3. Promoção de práticas éticas como parte essencial da administração e do empreendedorismo.
4. **Plano de Negócios:**
- 4.1. Estrutura e elementos essenciais de um plano de negócios.
 - 4.2. Elaboração de projeções financeiras e análise de mercado.
 - 4.3. Uso do plano de negócios para orientar o crescimento e buscar investidores.
 - 4.4. Necessidade de conformidade legal e seus impactos no negócio.
- Minimização de riscos legais por meio de práticas adequadas e ferramentas administrativas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínuas por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: Espírito empreendedor**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- CORDI, Lígia. "**Ética e Relações Profissionais**". 1ª Edição, Cengage Learning, 2018.
- HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. 9 ed. São Paulo: EMGH, 2014.
- VALLS, Álvaro L.M. "**O Que é Ética**". 1ª Edição, Brasiliense, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIAGIO, L. A. **Empreendedorismo: construindo seu projeto de vida**. Barueri: Manole, 2012.
- FRANKENA, William K. "**Ética**". 2ª Edição, Zahar, 2012.
- PETERSON, Jordan B. "**12 Regras Para a Vida: Um Antídoto Para o Caos**". 1ª Edição, Alta Books, 2019.
- SANTOS, K. **Startups e inovação: direito no empreendedorismo**. Barueri: Manole, 2017.
- SERTEK, P. **Empreendedorismo**. Curitiba: Intersaberes, 2012.
- SINGER, Peter. "**Ética Prática**". 3ª Edição, Martins Fontes, 2002.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos da Programação	
Código:	AI-FDP
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	30 horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos conceitos fundamentais da programação de computadores, focando em algoritmos, estruturas de controle de fluxo, estruturas de dados básicas e boas práticas de programação. A disciplina visa proporcionar experiência prática extensiva.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oferecer aos alunos uma base sólida para entender a lógica e a estruturação do código, preparando-os para estudos mais aprofundados em programação e desenvolvimento de software. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender os fundamentos de algoritmos e lógica de programação. Desenvolver habilidades para resolver problemas usando a programação. Adquirir prática em desenvolvimento de código por meio de exercícios práticos. 	
PROGRAMA	
<p>ETAPA 1</p> <p>UNIDADE 1 – LÓGICA</p> <p>1.1 Definição e conceitos;</p> <p>1.2 Exemplos e exercícios;</p> <p>1.3 Introdução à Lógica de Programação.</p> <p>UNIDADE 2 – CONCEITOS DE ALGORITMOS</p> <p>2.1 Variáveis;</p> <p>2.2 Constantes;</p> <p>2.3 Entradas e saídas</p> <p>2.4 Palavras reservadas;</p> <p>2.5 Compilador, IDE, scripts;</p> <p>2.6 Operadores aritméticos;</p> <p>2.7 Operadores relacionais;</p> <p>2.8 Operadores lógicos.</p>	

UNIDADE 3 - CONDICIONAIS

- 3.1 Condicional SE (IF);
- 3.2 Condicional ENQUANTO (WHILE);
- 3.3 Condicional PARA (FOR).

UNIDADE 4 – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PYTHON

- 4.1 Definição e conceitos;
- 4.2 Operadores;
- 4.3 Condicionais.
- 4.4 Funções: chamada de funções, conversões e coerção, funções matemáticas, parâmetros e argumentos;
- 4.5 Strings: principais características e operações;

UNIDADE 5 – LISTAS, TUPLAS E DICIONÁRIOS

- 4.1 Principais operações em listas, tuplas e dicionários.

UNIDADE 6 – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS UTILIZANDO LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão no laboratório de informática.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORGES, Luiz Eduardo. **Python para desenvolvedores**. 2. ed. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3252265/mod_resource/content/1/b_Borges_Pythonpara_developedores_2ed.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R. **Algoritmos**. Brasil: Elsevier, 2017. DOWNEY, A. **Think Python**. O'Reilly Media, Inc., 2012. Disponível em: <<http://www.greenteapress.com/thinkpython/thinkpython.pdf>>. Acesso em 10 abr. 2023.
- MANZANO, José Augusto NG; DE OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. Saraiva Educação SA, 2000. "Algoritmos e Programação de Computadores", de Edilene Aparecida Veneruchi de Campos.
- MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019.
- LUZ, R. B. **Python e Django**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Redes; RNP, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ASCENCIO, A. F. G. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- LOPES, A. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Elsevier, 2002.

- MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010.
- SALVETTI, D. D. **Algoritmos**. São Paulo: Makron Books, 2004.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Aulas de introdução à computação em Python**. São Paulo: USP, 2015. Disponível em: <<https://panda.ime.usp.br/aulasPython/static/aulasPython/>>. Acesso: 10 abr.2023.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Automação	
Código:	AI-FA
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos fundamentos da automação industrial. Conceitos de sistemas automatizados e controle de processos. Visão geral da instrumentação industrial e componentes de um sistema de automação.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir os alunos aos fundamentos da automação industrial, incluindo os conceitos básicos de sistemas automatizados, controle de processos e instrumentação industrial. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizar os alunos com os principais conceitos e terminologia da automação industrial. • Desenvolver a compreensão dos componentes de um sistema de automação e seu funcionamento. • Apresentar as técnicas básicas de controle de processos. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Automação Industrial <ol style="list-style-type: none"> 1.1. História e evolução da automação 1.2. Conceitos básicos de sistemas automatizados 2. Componentes de um Sistema de Automação <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Sensores e atuadores 2.2. Controladores lógicos programáveis (CLP) 2.3. Interfaces homem-máquina (IHM) 3. Instrumentação Industrial <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Tipos de instrumentos industriais 3.2. Medição de variáveis de processo 4. Controle de Processos <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Conceitos de controle em malha aberta e fechada 4.2. Controle de sistemas contínuos e discretos 5. Tendências em Automação Industrial <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Automação flexível 	

<p>5.2. Internet das Coisas Industrial (IIoT)</p> <p>6. Experimentos práticos:</p> <p>6.1. Utilização de sensores e atuadores em um ambiente controlado.</p> <p>6.2. Programação básica de um CLP.</p> <p>6.3. Configuração e utilização de uma IHM.</p> <p>6.4. Simulação de controle de processos.</p> <p>6.5. Projetos de automação aplicados a casos reais de indústria.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus. • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas. 	
RECURSOS	
<p>Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; <p>Avaliações periódicas.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ul style="list-style-type: none"> • MORAES, Claiton Marlon dos Santos; WENDLING, Jackeline A. "Automação e controle discreto". 10ª Edição, Érica, 2019. • PASTORELLI, Enzo Mauro. "Engenharia de Automação Industrial". 2ª Edição, LTC, 2019. • SILVEIRA, Paulo Roberto; SANTOS, Winderson Eustáquio; BISPO, Dario. "Automação Industrial". 2ª Edição, Érica, 2019. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ul style="list-style-type: none"> • NATALE, Ferdinando. "Automação Industrial: Tecnologia do Controle Discreto". 1ª Edição, Érica, 2015. • RIBEIRO, Bernardete. "Introdução à Automação". 1ª Edição, Publindústria, 2014. • RODRIGUES, José Sérgio da Rocha. "Sistemas e Técnicas de Automação Industrial". 1ª Edição, Érica, 2017. • ROSARIO, Joao Mauricio. Automação industrial. Editora Baraúna, 2012. • TILLMANN, Angelo Luiz. "Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação". 1ª Edição, Artliber, 2010. 	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Higiene e Segurança no Trabalho	
Código:	AI-HST
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Apresentação e discussão dos conceitos fundamentais de higiene e segurança do trabalho. Estudo de normas regulamentadoras e procedimentos de segurança aplicáveis ao ambiente industrial.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promover a conscientização sobre a importância da segurança e higiene no ambiente de trabalho, assim como o conhecimento das normas regulamentadoras pertinentes. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduzir conceitos básicos de higiene e segurança no trabalho. Apresentar e discutir normas regulamentadoras aplicáveis ao ambiente de trabalho. Promover a aplicação prática dos conceitos e normas estudados. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> Introdução à Segurança do Trabalho <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Importância da segurança do trabalho 1.2. Acidentes de trabalho: conceitos e prevenção Normas Regulamentadoras <ol style="list-style-type: none"> 2.1. NRs aplicáveis à segurança do trabalho 2.2. Procedimentos e boas práticas de segurança Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Conceitos e aplicação Ergonomia e Saúde do Trabalhador <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Conceitos de ergonomia 4.2. Doenças ocupacionais Gestão de Segurança no Trabalho <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Política de segurança 5.2. Responsabilidades e direitos Experimentos práticos: <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Análise de situações de trabalho quanto à segurança e higiene. 	

<p>6.2. Seleção e utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva.</p> <p>6.3. Avaliação de postos de trabalho sob o ponto de vista ergonômico.</p> <p>6.4. Elaboração de políticas de segurança do trabalho para ambientes fictícios.</p> <p>7. Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos</p> <p>8. Segurança em serviços envolvendo eletricidade</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas. 	
RECURSOS	
<p>Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; <p>Avaliações periódicas.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ul style="list-style-type: none"> • MATTOS, U. A. O.; MÁSCULO, F. S. Higiene e segurança do trabalho. 2. ed., São Paulo: rev. e ampl. v., 2019. • SARAIVA. Segurança e medicina do trabalho. 22. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. • RIBEIRO, René Mendes. "Dicionário de Saúde e Segurança do Trabalhador: Conceitos, Definições, História, Cultura". 1ª Edição, Novo Conceito, 2018. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ul style="list-style-type: none"> • BRASIL. "Normas Regulamentadoras - NR - do Ministério do Trabalho". Disponível em: Site do MTE. • IIDA, Itiro. "Ergonomia: Projeto e Produção". 3ª Edição, Blucher, 2005. • MATTOS, Ubiratan. "Saúde e Segurança no Trabalho: Teoria e Técnicas". 1ª Edição, LTr, 2019. • RAMAZZINI, Bernardino. "As Doenças dos Trabalhadores". 1ª Edição, Fiocruz, 2000. • ROCHA, Leonardo. "EPIs & EPCs: Teoria e Prática da Prevenção de Acidentes". 1ª Edição, Senac, 2020. 	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Digitais	
Código:	AI-SD
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	30
Carga horária de prática Profissional:	0
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos sistemas digitais moderno e suas aplicações; Sistemas de numeração e códigos; Operações lógicas: expressões booleanas, simbologia e tabelas verdade; Famílias lógicas e circuitos integrados; Circuitos combinacionais, sequenciais, técnicas de simplificação e memória;	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornecer aos alunos uma compreensão sólida dos princípios fundamentais dos sistemas digitais e prepará-los para o trabalho com tecnologias digitais em uma variedade de aplicações. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduzir os conceitos de lógica booleana e circuitos lógicos. Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas, bem como identificar suas funções em circuitos lógicos combinacionais para solução de problemas lógicos. Descrever o funcionamento dos elementos de memória (flip-flop), projetar circuitos sequenciais e conversores A/D, D/A. Aplicar o conhecimento teórico em projetos práticos usando sistemas digitais. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 01 - Sistema de Numeração</p> <p>1.1. Conversão: decimal, binário, octal e Hexa.</p> <p>UNIDADE 02 - Funções, Portas Lógicas e Circuitos Lógicos</p> <p>2.1. Portas lógicas: and, or, not, nand, nor</p> <p>2.2. Expressões booleanas obtidas de circuitos lógicos</p> <p>2.3. Circuitos obtidos de expressões booleanas</p> <p>2.4. Tabela verdade obtidas a partir de expressões booleanas</p> <p>UNIDADE 03 - Álgebra de Boole e simplificação de circuitos</p> <p>3.1. Postulados</p> <p>3.2. propriedade : comutativa, associativa e distributiva</p> <p>3.3. Teoremas de Morgan</p> <p>3.4. Identidades Auxiliares</p> <p>3.5. Simplificações de expressões: algebricamente e Mapas de Karnaugh</p>	

UNIDADE 04 - Circuitos combinacionais - Parte 1°

- 4.1. Projetos de circuitos combinacionais
- 4.2. Circuitos com 2, 3 e 4 variáveis

UNIDADE 05 - Circuitos combinacionais - Parte 2°

- 5.1. Códigos 9876543210
- 5.2. Codificadores/Decodificadores: Binário/Decimal
- 5.3. Decodificador para display de 7 segmentos
- 5.4. circuitos aritméticos: Somador e subtrator

UNIDADE 06 - Flip-flops, registradores de deslocamento

- 6.1. RS básico, RS com entrada clock
- 6.2. JK, JK com entrada preset e clear, mestre-escravo, mestre-escravo com entrada preset
- 6.3. T e D
- 6.4. Registradores
- 6.5. Contadores assíncrono, síncronos e temporizador

UNIDADE 07 - Conversor digital-analógica e analógica/digital

- 7.1. Conversores AD e DA

UNIDADE 08 - Circuitos multiplex, demultiplex e memórias

- 8.1. Circuitos multiplex, demultiplex

UNIDADE 09 - AULAS PRÁTICAS

- 9.1. Análise das portas lógicas.
- 9.2. Elaboração de circuitos combinacionais através de portas lógicas.
- 9.3. Simplificação de circuitos combinacionais e testes lógicos.
- 9.4. Funcionamento de circuitos multiplexadores e demultiplexadores.
- 9.5. Características e aplicações de Flip-Flop RS, JK, D e T
- 9.6. Simulação e montagem de contador assíncrono.
- 9.7. Simulação e montagem de contador síncrono.
- 9.8. Projetos Final de Curso, sugestões:
 - 9.8.1. Sistema de irrigação autônomo para regar por determinados dias;
 - 9.8.2. Relógio digital de horas e minutos;
 - 9.8.3. Sistema de controle automático de bomba e de nível com duas / três caixa d'água;
 - 9.8.4. Semáforo com temporizador;
 - 9.8.5. Controlador de iluminação automática;
 - 9.8.6. Sistema de segurança com senha;
 - 9.8.7. Sistema contador de pessoas;

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica, automação e informática do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Participação e frequência em sala de aula;
- Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;
- Desempenho nas avaliações escritas e práticas.
- Elaboração de projeto final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 41ª ed., São Paulo: Érica, 2012.
- TAUB, H.; SCHILLING, D. L. **Princípios de Sistemas Digitais**. McGraw-Hill Brasil, 2009.
- TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. Pearson Universidades, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FLOYD, T. L. **Princípios de Sistemas Digitais**. Pearson, 2011.
- HAYES, J. P. **Arquitetura de Computadores e Organização**. McGraw-Hill Brasil, 2008.
- PEDRONI, V. A. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. McGraw-Hill Brasil, 2002.
- STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Pearson Universidades, 2016.
- WAKERLY, J. F. **Projeto de Circuitos Digitais**. Pearson Universidades, 2008.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

3.3.SEGUNDO SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR: Comandos Elétricos	
Código:	AI-CELETRI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	34
Carga horária de prática Profissional:	6
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-EB
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo de diagramas e simbologias elétricas, componentes de comandos elétricos, interpretação de circuitos de comando e de força, partidas estáticas de motores, frenagem e inversão de rotação de motores.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre sistemas de comando elétrico e controle de motores, preparando-o para lidar com equipamentos e sistemas industriais. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os componentes dos comandos elétricos e suas aplicações. • Interpretação e elaboração de diagramas elétricos. • Compreender o funcionamento de motores e suas formas de acionamento. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Introdução aos comandos elétricos e simbologia.</p> <p>UNIDADE 2 - Componentes de comandos elétricos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Contatores 2.2. Relés 2.3. Botões 2.4. Sinaleiros 2.5. Fusíveis 2.6. Disjuntores 2.7. Motores de indução trifásicos - MIT <p>UNIDADE 3 - Interpretação de circuitos de comando e de potência e Simuladores computacionais de comandos elétricos.</p> <p>UNIDADE 4 - Partidas elétricas estáticas de motores</p>	

- 4.1. Partida direta de motor de indução trifásico: princípio de funcionamento e características e diagramas de força e comando.
- 4.2. Partida Direta com reversão de motor de indução trifásico: princípio de funcionamento e características e diagramas de força e comando.
- 4.3. Partida indireta de motor de indução trifásico: partida estrela-triângulo e partida com autotransformador.
- 4.4. Partida de motor Dahlander: princípio de funcionamento e características e diagramas de força e comando.

UNIDADE 05 - Experimentos Práticos:

- 5.1. Montagem e teste de circuitos de comandos elétricos simples.
- 5.2. Partida Direta de MIT
- 5.3. Partida Direta com Reversão de MIT
- 5.4. Partida Estrela-Triângulo.
- 5.5. Partida com compensador de MIT
- 5.6. Partida de motor Dahlander

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica e informática do campus.
- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MAMEDE, João. "**Instalações Elétricas Industriais**". LTC, 8ª edição, 2009.
- NASCIMENTO, G. "**Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**", Érica, 2ª edição, 2018
- NISKIER, Júlio. "**Instalações Elétricas**". LTC, 5ª edição, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FIALHO, André Luiz. "**Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**". Érica, 1ª edição, 2016.
- MAMEDE, João. "**Manutenção Elétrica Industrial**". LTC, 1ª edição, 2012.
- SILVEIRA, Paulo. "**Eletricidade Básica e Instalações Elétricas**". Érica, 1ª edição, 2012.
- SOUZA, Valdemir. "**Instalações Elétricas Prediais**". Érica, 1ª edição, 2010.
- VASCONCELOS, Mário. "**Eletricidade Industrial**". Érica, 1ª edição, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Controlador Lógico Programável I	
Código:	AI-CLPI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-SD
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução à programação de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), focada em princípios básicos, componentes, funcionamento e linguagens de programação.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduzir os alunos ao campo de automação industrial utilizando CLPs, com foco em operação básica e programação. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender a arquitetura e funcionamento de um CLP. Entender as linguagens de programação utilizadas em CLPs. Desenvolver habilidades básicas de programação em CLPs. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> Introdução ao CLP: História, arquitetura e componentes. Entradas e Saídas do CLP. Linguagens de programação de CLP: Ladder, SFC, STL. Programação básica de CLP: contatos, bobinas, temporizadores, contadores. Simulação de programas CLP em softwares. Possíveis Experimentos Práticos: <ol style="list-style-type: none"> Simulação de programas básicos de CLP em software. Criação de programas para controle de processos simples. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus. Resolução de listas de exercícios; 	

- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASTOLFI, André Luiz. "**Automação Industrial: CLPs, Sensores e Atuadores**". Érica, 1ª edição, 2016.
- MOURA, Eduardo. "**Programação Ladder para Controladores Lógicos Programáveis**". SENAI-SP, 1ª edição, 2013.
- OLIVEIRA, José de. "**Automação Industrial: Técnicas de Controle**". Érica, 1ª edição, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FIALHO, Arivelto Bustamante. "**Instrumentação Industrial**". Interciência, 2ª edição, 2010.
- MAMEDE, João. "**Manutenção Elétrica Industrial**". LTC, 1ª edição, 2012.
- NATALE, Ferdinando. "**Automação Industrial**". Érica, 1ª edição, 2014.
- NAVARRO, Rodrigo. "**Automação e Controle Discreto**". Érica, 1ª edição, 2010.
- VASCONCELOS, Mário. "**Eletricidade Industrial**". Érica, 1ª edição, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Analógica	
Código:	AI-EA
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	34
Carga horária de prática Profissional:	06
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-EB
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo de componentes eletrônicos analógicos e suas aplicações em circuitos. Transistores, amplificadores operacionais, diodos, fontes de alimentação e aplicações específicas de eletrônica analógica.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar o conhecimento dos estudantes sobre eletrônica analógica após a base de conhecimento adquirida na disciplina de "Eletroeletrônica Básica". <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a operação e o uso de componentes eletrônicos analógicos, como transistores, diodos e amplificadores operacionais. • Desenvolver habilidades para analisar e projetar circuitos eletrônicos analógicos básicos. • Aplicar o conhecimento adquirido em aplicações práticas de eletrônica analógica. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Eletrônica Analógica: revisão de conceitos básicos. 2. Diodos: tipos, características e aplicações. 3. Transistores: tipos, características e aplicações. 4. Amplificadores operacionais: conceitos, características e aplicações. 5. Fontes de Alimentação: retificação, filtragem e regulação de tensão. 6. Aplicações práticas de circuitos de eletrônica analógica. 7. Possíveis Experimentos Práticos: <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Montagem e teste de circuitos com diodos. 7.2. Montagem e teste de circuitos com transistores. 7.3. Montagem e teste de circuitos com amplificadores operacionais. 7.4. Montagem e teste de fontes de alimentação. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica e informática do campus;
- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. "**Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos**". 11ª edição. Pearson, 2012.
- MALVINO, Albert Paul. "**Eletrônica: Curso Completo**". 7ª edição. AMGH, 2013.
- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. "**Microeletrônica**". 5ª edição. Pearson, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FLOYD, Thomas L. "**Princípios de Eletrônica**". 9ª edição. Pearson, 2010.
- MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. "**Eletrônica Vol. 1**". 7ª edição. AMGH, 2007.
- MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. "**Eletrônica Vol. 2**". 7ª edição. AMGH, 2007.
- RASHID, Muhammad H. "**Eletrônica de Potência: circuitos, dispositivos e aplicações**". 3ª edição. Pearson, 2007.
- TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. "**Sistemas Digitais: princípios e aplicações**". 11ª edição. Pearson, 2011.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Microcontroladores	
Código:	AI-MC
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	16
Carga horária de prática Profissional:	04
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	AI-SD
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos microcontroladores e seus componentes internos. Estudo dos fundamentos dos microcontroladores, suas características, aplicações e programação. Estudo das arquiteturas de microcontroladores, com ênfase em programação em linguagem de montagem e C. Interfaceamento de microcontroladores com periféricos externos.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oferecer conhecimentos teóricos e práticos sobre o funcionamento e programação de microcontroladores, visando sua aplicação em sistemas de automação industrial. • Desenvolver habilidades para entender a arquitetura dos microcontroladores, suas funcionalidades e como programá-los para atender diferentes requisitos de aplicações. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento interno e a arquitetura de microcontroladores. • Aprender a programar microcontroladores em linguagem de montagem e C. • Compreender a arquitetura básica dos microcontroladores. • Entender a programação de microcontroladores usando linguagens de alto nível e assembly. • Aplicar microcontroladores em projetos de sistemas embarcados. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Fundamentos de microcontroladores: histórico, conceitos básicos e aplicações.</p> <p>UNIDADE 2 - Arquitetura de microcontroladores: estrutura interna, memória, portas de entrada/saída, temporizadores e controladores de interrupção.</p> <p>UNIDADE 3 - Programação de microcontroladores: linguagem assembly, linguagens de alto nível (C, C++), ferramentas de desenvolvimento.</p> <p>UNIDADE 4 - Interfaceamento de microcontroladores com periféricos</p>	

UNIDADE 5 - Aplicações com microcontroladores: controle de dispositivos, interfaces com o usuário, comunicação entre microcontroladores.

UNIDADE 6 - Experimentos práticos:

- 6.1. Prática de programação de microcontroladores em linguagem de montagem e C.
- 6.2. Prática de interfaceamento de microcontroladores com periféricos externos.
- 6.3. Projetos práticos de automação utilizando microcontroladores.
- 6.4. Programação de microcontroladores para controle de dispositivos: LEDs, displays, motores.
- 6.5. Desenvolvimento de interfaces de usuário com microcontroladores: botões, teclados, displays LCD.
- 6.6. Implementação de comunicação entre microcontroladores via protocolos de comunicação serial.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica, automação e informática do campus;
- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PEIXOTO, Nuno Cavaco Gomes. "**Microcontroladores PIC: programação em C**". FCA, 2012.
- PERRY, David. "**Microcontroladores PIC: programação em C**". Érica, 2011.
- SILVA, Fernando Ribeiro da. "**Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C**". Érica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEREDO, Edvaldo. "**Microcontrolador PIC16F628A: descubra e domine sua aplicação!**". Viena, 2013.
- BATES, Martin P. "**Programação de microcontroladores PIC em linguagem C**". LTC, 2011.
- OLIVEIRA, Fábio Pereira de. "**Microcontroladores PIC para sistemas embarcados**". Érica, 2013.
- SANTOS, Rui. "**Microcontroladores PIC: aplicação em projetos**". Érica, 2014.
- SOUSA, Juliano Kimura de. "**Microcontroladores PIC: tópicos avançados**". Érica, 2014.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
-------------------------------	------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR: Tecnologia Mecânica	
Código:	AI-TM
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	40
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Conceitos fundamentais de tecnologia mecânica, materiais e processos, estudo dos principais processos de fabricação mecânica e suas aplicações na indústria, métodos de medição e controle.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos sobre a tecnologia mecânica, preparando-os para entender e aplicar diferentes processos de fabricação mecânica na indústria de automação. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender os conceitos básicos da tecnologia mecânica. • Conhecer diferentes materiais e processos na fabricação mecânica. • Compreender os principais métodos de medição e controle na tecnologia mecânica. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à tecnologia mecânica. UNIDADE 2 - Materiais na fabricação mecânica. UNIDADE 3 - Principais processos de fabricação mecânica. UNIDADE 4 - Métodos de medição na tecnologia mecânica. UNIDADE 5 - Controle de qualidade na tecnologia mecânica. UNIDADE 6 - Experimentos práticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Visita a uma oficina mecânica para entender os diferentes processos de fabricação. 6.2. Exercícios práticos de medição de peças mecânicas. 6.3. Demonstração de diferentes processos de fabricação, tais como fresagem, torneamento, soldagem, etc. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; 	

- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de metrologia, mecânica e informática do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MARTINS, P. G. "Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica". 3ª Edição, Érica, 2015.
- PINTO, A. C. "Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento". 2ª Edição, Érica, 2014.
- SOUZA, R. L. "Tecnologia Mecânica". 2ª Edição, Érica, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARAÚJO, E. S. "Tecnologia Mecânica: Tecnologia de Fabricação". 2ª Edição, Érica, 2013.
- BARROS, A. M. "Tecnologia Mecânica: Técnicas de Usinagem". 1ª Edição, Érica, 2011.
- REIS, L. A. "Tecnologia Mecânica: Prática de Oficina". 1ª Edição, Érica, 2010.
- RIBEIRO, A. L. "Tecnologia Mecânica: Estudo dos Metais". 1ª Edição, Érica, 2009.
- SILVA, J. F. "Tecnologia Mecânica: Fundamentos de Mecânica". 1ª Edição, Érica, 2008.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Sustentabilidade e Eficiência Energética na Automação Industrial	
Código:	AI-SEEAI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Análise das implicações da automação industrial para a sustentabilidade e eficiência energética. Estudo de técnicas e tecnologias de automação industrial que contribuam para a redução do consumo de energia e para a minimização do impacto ambiental.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornecer aos alunos uma visão abrangente sobre o papel da automação industrial na promoção da sustentabilidade e eficiência energética. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender os conceitos de sustentabilidade e eficiência energética aplicados à automação industrial. Identificar tecnologias e práticas que promovam a eficiência energética na automação industrial. Desenvolver habilidades para avaliar o impacto da automação industrial sobre o consumo de energia e o ambiente. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> Conceitos de sustentabilidade e eficiência energética na indústria. Impacto da automação industrial sobre o consumo de energia e o ambiente. Tecnologias e práticas de automação industrial para eficiência energética. Avaliação de eficiência energética em sistemas de automação industrial. Casos de estudo em sustentabilidade e eficiência energética na automação industrial. Experimentos práticos: <ol style="list-style-type: none"> Avaliação de eficiência energética de um sistema de automação industrial. Desenvolvimento e implementação de estratégias para a melhoria da eficiência energética em um sistema de automação industrial. Análise de caso: sustentabilidade e eficiência energética em uma indústria específica. 	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica, automação e informática do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARTHOLDY, J. & BETZER, A. "**Energia e Sustentabilidade**". 1ª Edição, Oficina de Textos, 2013.
- CARVALHO, Ricardo Marques de. "**Sustentabilidade: A Arte da Eficiência Energética**". 1ª Edição, Artliber, 2011.
- DINIZ, Carlos César Barioni; SOUZA, Fabrício José Piacente. "**Eficiência Energética na Prática: Ideias e Projetos**". 1ª Edição, Interciência, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FERREIRA, A. A. "**Eficiência Energética na Prática**". 1ª Edição, Qualitymark, 2012.
- FREITAS, Marcus Vinicius de; OLIVEIRA, Luiz Guilherme Rodrigues de. "**Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética**". 1ª Edição, Elsevier, 2015.
- LEITE, Flavio Marinho. "**Eficiência Energética: Fundamentos e Aplicações**". 1ª Edição, Érica, 2013.
- MELO, Antônio Gomes de. "**Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos**". 1ª Edição, Érica, 2011.
- SANTOS, Wilder Rogério dos; SANTOS, Manoel Fernandes Carvalho. "**Energia: Economia e Meio Ambiente**". 1ª Edição, Interciência, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR:
Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR:
Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR:
Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR:
Tecnologia Mecânica

3.4. TERCEIRO SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR: Acionamentos Pneumáticos e Hidráulicos	
Código:	AI-APH
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	34
Carga horária de prática Profissional:	6
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Estudo detalhado dos princípios e aplicações da pneumática e hidráulica nos processos industriais. Trata-se da análise de componentes, sistemas, simbologia, interpretação e montagem de diagramas e projetos de circuitos pneumáticos e hidráulicos.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno uma compreensão sólida dos fundamentos da pneumática e hidráulica, bem como o conhecimento prático na aplicação desses princípios em ambientes industriais. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fundamentos da pneumática e hidráulica. • Identificar e explicar a função de componentes pneumáticos e hidráulicos. • Interpretar e projetar circuitos pneumáticos e hidráulicos. • Solucionar problemas em sistemas pneumáticos e hidráulicos. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à pneumática e hidráulica. UNIDADE 2 - Princípios básicos e leis da pneumática e hidráulica. UNIDADE 3 - Componentes pneumáticos e hidráulicos. UNIDADE 4 - Sistemas pneumáticos e hidráulicos. UNIDADE 5 - Simbologia e interpretação de diagramas. UNIDADE 6 - Projeto de circuitos pneumáticos e hidráulicos. UNIDADE 7 - Manutenção de sistemas pneumáticos e hidráulicos. UNIDADE 8 - Experimentos práticos:</p> <p>8.1. Pneumática: Comando de um cilindro de simples ação com comando direto. 8.2. Pneumática: Comando de um cilindro de simples ação utilizando uma válvula simples piloto.</p>	

- 8.3. Pneumática: Comando de um cilindro de simples ação de dois pontos diferentes e independentes
- 8.4. Pneumática: Comando de um cilindro de simples ação através de acionamento simultâneo de duas válvulas acionadas por botão.
- 8.5. Pneumática: Comando indireto de um cilindro de dupla ação, utilizando uma válvula duplo piloto e com controle de velocidade do cilindro.
- 8.6. Pneumática: Comando de um cilindro de dupla ação com avanço lento e retorno acelerado
- 8.7. Eletropneumática: Acionamento de um cilindro de simples ação através de um botão de comando.
- 8.8. Eletropneumática: Acionamento de um cilindro de dupla ação de dois locais diferentes através de botões de comando.
- 8.9. Eletropneumática: Acionamento de um cilindro de dupla ação de dois locais simultâneos através de botões de comando.
- 8.10. Eletropneumática: Acionamento de um cilindro de dupla ação através de um botão de comando e retorno automático ao atingir o fim de curso.
- 8.11. Hidráulica: O eixo de um motor hidráulico reversível deve girar em ambos os sentidos de rotação e parar, sob o comando de uma válvula direcional.
- 8.12. Hidráulica: A velocidade de rotação de um motor hidráulico reversível deve poder ser controlada em ambos os sentidos, por meio de um controle em desvio do fluxo de óleo da bomba.
- 8.13. Eletrohidráulica: Um motor hidráulico bidirecional deve girar no sentido horário, no anti-horário e parar a qualquer momento, utilizando dois botões de comando, um para o giro no sentido horário e outro para o sentido contrário. Quando os botões não estiverem acionados, o motor deve permanecer parado

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de hidráulica e pneumática, automação e informática do campus;
- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FIALHO, Arivelto Bustamante; **Automação Hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 5.ed.- São Paulo - Editora Érica, 2007.
- FIALHO, Arivelto Bustamante. "**Automação Pneumática: Projetos, Simulações e Aplicações**". 4ª Edição, Érica, 2011.
- TAVARES, L. A. "**Acionamentos Elétricos**". 4ª Edição, Érica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FRANCHI, C. M. "**Controle de Processos Industriais: Instrumentação**". 1ª Edição, Érica, 2011.
- HANASHIRO, F. M. M.; ROMANO, V. C. "**Automação Industrial e Controle Discreto**". 1ª Edição, Elsevier, 2013.
- PARKER HANNIFIN CORPORATION. **Tecnologia Hidráulica Industrial**. São Paulo.
- RIBEIRO, B. "**Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos**". 1ª Edição, LTC, 2010.
- SILVEIRA, P. R. da. "**Automação e Controle Discreto**". 9ª Edição, Érica, 2010.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Controlador Lógico Programável II	
Código:	AI-CLPII
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	32
Carga horária de prática Profissional:	8
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-CLPI
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Aprofundamento em programação de CLPs, com foco em técnicas avançadas, comunicação entre CLPs, sistemas supervisórios e aplicações industriais.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Avançar as habilidades de programação em CLPs dos alunos, preparando-os para a implementação de soluções mais complexas em automação industrial. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver habilidades avançadas de programação em CLPs. Compreender a comunicação entre CLPs e com sistemas supervisórios. Aplicar o conhecimento de CLPs em cenários industriais. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Programação avançada de CLP: blocos de funções, blocos de dados, interrupções.</p> <p>UNIDADE 2 - Comunicação entre CLPs: Modbus, Profibus, Ethernet/IP.</p> <p>UNIDADE 3 - Integração de CLPs com sistemas supervisórios.</p> <p>UNIDADE 4 - Casos de estudo em automação industrial.</p> <p>UNIDADE 5 - Experimentos Práticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Criação de programas avançados de CLP. Configuração de comunicação entre CLPs. Integração de um CLP com um sistema supervisório. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus; 	

- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FIALHO, André Luiz. "**Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**". Érica, 1ª edição, 2016.
- PINTO, António Francisco. "**Programação de Autômatos Industriais**". FCA, 1ª edição, 2011.
- SANTOS, Mauro Lúcio Pereira. "**Automação Pneumática e Eletropneumática**". Érica, 1ª edição, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FIALHO, Arivelto Bustamante. "**Instrumentação Industrial**". Interciência, 2ª edição, 2010.
- MAMEDE, João. "**Manutenção Elétrica Industrial**". LTC, 1ª edição, 2012.
- NATALE, Ferdinando. "**Automação Industrial**". Érica, 1ª edição, 2014.
- NAVARRO, Rodrigo. "**Automação e Controle Discreto**". Érica, 1ª edição, 2010.
- VASCONCELOS, Mário. "**Eletricidade Industrial**". Érica, 1ª edição, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Instrumentação e Controle de Processos Industriais	
Código:	AI-ICPI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	40
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-EA
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Estudo da teoria e prática da instrumentação e controle em processos industriais. Aborda a compreensão dos princípios de funcionamento, especificação, instalação, configuração e manutenção de instrumentos de medição e controle de processos.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornecer aos alunos uma compreensão sólida dos fundamentos da instrumentação e controle de processos industriais, bem como o conhecimento prático na aplicação desses princípios. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender os princípios de funcionamento dos instrumentos de medição e controle de processos. Capacidade para especificar, instalar e configurar instrumentos de medição e controle. Desenvolver habilidades para a manutenção de instrumentos de medição e controle. Capacidade de interpretar e aplicar normas técnicas relevantes. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à instrumentação e controle de processos. UNIDADE 2 - Princípios de funcionamento dos instrumentos de medição e controle. UNIDADE 3 - Especificação, instalação e configuração de instrumentos. UNIDADE 4 - Manutenção de instrumentos de medição e controle. UNIDADE 5 - Normas técnicas na instrumentação e controle de processos. UNIDADE 6 - Estudos de caso em instrumentação e controle de processos. UNIDADE 7 - Experimentos práticos:</p> <p>7.1. Exercícios práticos de especificação, instalação e configuração de instrumentos. 7.2. Atividades práticas de manutenção de instrumentos de medição e controle. 7.3. Estudos de caso reais para aplicação dos conceitos aprendidos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KUO, Benjamin C. "**Automatic Control Systems**". 9ª Edição, Wiley, 2009.
- LEVINE, William S. "**The Control Handbook**". 2ª Edição, CRC Press, 2010.
- LIPTÁK, Béla G. "**Instrument Engineers' Handbook: Process Control and Optimization**". 4ª Edição, CRC Press, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. "**Sistemas de Controle Modernos**". 12ª Edição, Pearson, 2011.
- FRANCHI, Claiton Moro. "**Controle de Processos Industriais: Instrumentação**". 1ª Edição, Érica, 2011.
- PALLADINO, Joseph. "**Instrumentação e Controle**". 1ª Edição, LTC, 2012.
- NISE, Norman S. "**Engenharia de Sistemas de Controle**". 6ª Edição, LTC, 2012.
- OGATA, Katsuhiko. "**Engenharia de Controle Moderno**". 5ª Edição, Pearson, 2010.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Processos de Automação Industrial	
Código:	AI-PAI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	10
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	AI-CLPI
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo dos sistemas e processos de automação industrial, abrangendo os princípios de controle de processos, sistemas de manufatura automatizados, robótica industrial e sistemas de informação em produção.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a compreensão do papel da automação no ambiente industrial, bem como a capacidade de projetar e implementar soluções de automação para melhorar a eficiência e a qualidade da produção, proporcionando ao aluno uma visão integrada e abrangente sobre os sistemas e processos de automação industrial, preparando-os para identificar oportunidades de automação e para projetar, implementar e gerenciar sistemas automatizados. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender os princípios fundamentais da automação industrial. Identificar oportunidades de automação nos processos industriais. Conhecer as principais tecnologias e processos envolvidos na automação industrial. Desenvolver habilidades para projetar, implementar e gerenciar sistemas de automação. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> Introdução à Automação Industrial: conceitos, histórico e benefícios. Componentes da Automação Industrial: sensores, atuadores, controladores e redes de comunicação industrial. Processos de Automação: controle de processos, automação discreta, automação flexível. Tecnologias de Automação: Controlador Lógico Programável (PLC), Sistemas Supervisórios, Redes Industriais. Projeto e Implementação de Sistemas de Automação: projeto de sistemas, programação de PLCs, desenvolvimento de interfaces homem-máquina. Experimentos práticos: <ol style="list-style-type: none"> Uso de sistemas de informação em simulações de produção. 	

- 6.2. Implementação de sistemas de manufatura automatizados.
- 6.3. Programação e operação de robôs industriais.
- 6.4. Programação de PLCs para controle de processos.
- 6.5. Desenvolvimento de interfaces homem-máquina para monitoramento e controle de processos.
- 6.6. Implementação de redes industriais para comunicação entre dispositivos de automação.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus;
- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GENTIL, V. "**Automação de Processos Industriais**". 1ª Edição, LTC, 2012.
- GUSSOW, Milton. "**Automação Industrial**". Pearson, 2014.
- OLIVEIRA, J. D. "**Automação Industrial**". 2ª Edição, Érica, 2014.
- OLIVEIRA, J.R. "**Automação Industrial: Tecnologias e Programação**". Érica, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABDI, S. "**Handbook of Industrial Automation**". 1ª Edição, CRC Press, 2016. (Versão traduzida)
- GUSSOW, M. "**Curso de Eletrônica Industrial**". 1ª Edição, SENAI-SP Editora, 2010.
- MACEDO, R. C. "**Instrumentação e Controle**". 1ª Edição, Érica, 2012.
- ROMANO, V. C.; HANASHIRO, F. M. M. "**Automação: Robótica, Controle de Processos**". 1ª Edição, Elsevier, 2013.
- ZARDO JUNIOR, J. "**Engenharia de Automação Industrial**". 2ª Edição, LTC, 2011.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Robótica Industrial	
Código:	AI-RI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	AI-MC
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo dos fundamentos da robótica industrial, incluindo princípios de operação de robôs, programação, aplicações industriais e tendências futuras.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornecer aos alunos uma compreensão abrangente da robótica industrial e habilidades práticas em programação de robôs e aplicações industriais. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender os princípios de funcionamento dos robôs industriais. Desenvolver habilidades em programação de robôs. Aplicar os princípios da robótica às aplicações industriais. Compreender as tendências futuras na robótica industrial. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> Introdução à robótica industrial. Princípios de operação de robôs. Programação de robôs. Aplicações industriais da robótica. Tendências futuras na robótica industrial. Experimentos práticos: <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Programação e operação de um robô industrial. 6.2. Projeto e implementação de uma aplicação industrial utilizando robôs. 6.3. Estudos de caso sobre as tendências futuras na robótica industrial. 	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CRAIG, John J. "**Introdução aos Robôs Mecânicos**". 3ª Edição, Bookman, 2013.
- NIKU, Saeed B. "**Introdução à Robótica: Análise, Sistemas, Aplicações**". 2ª Edição, LTC, 2013.
- SPONG, Mark W.; HUTCHINSON, Seth; VIDYASAGAR, Mathukumalli. "**Robótica: Modelagem, Planejamento e Controle**". 3ª Edição, LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARTON, Richard J. "**Automação Industrial e Robótica**". 1ª Edição, Altabooks, 2014.
- GROSSO, Enrico. "**Introdução à Robótica: Mecânica e Controle**". 1ª Edição, McGraw-Hill, 2003.
- MELLO, Celso P. "**Robótica: Controle de Robôs Manipuladores**". 1ª Edição, Edgard Blücher, 2014.
- UICKER, John J.; PENNOCK, Gordon R.; SHIGLEY, Joseph Edward. "**Teoria dos Mecanismos e das Máquinas**". 1ª Edição, McGraw-Hill, 2003.
- VALAVANIS, Kimon P. "**Autonomous Robotic Systems**". 1ª Edição, Springer, 2014.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Supervisórios	
Código:	AI-SS
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo dos conceitos, técnicas e aplicações dos Sistemas Supervisórios na indústria, incluindo a implementação de interfaces gráficas para supervisão e controle de processos industriais.	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornecer aos alunos uma compreensão dos princípios fundamentais dos Sistemas Supervisórios, assim como experiência prática na utilização de softwares de supervisão SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition). <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entender a importância e as aplicações dos Sistemas Supervisórios na indústria. Aprender a projetar interfaces gráficas para supervisão e controle de processos. Ganhar experiência na utilização de softwares de supervisão SCADA. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> Introdução aos Sistemas Supervisórios: conceitos, histórico e aplicações. Componentes dos Sistemas Supervisórios: hardware e software. Interfaces gráficas: conceitos, técnicas e boas práticas. Software de supervisão SCADA: princípios, funcionalidades e aplicações. Projeto e implementação de sistemas supervisórios: definição de requisitos, design de interfaces, implementação e testes. Possíveis Experimentos Práticos: <ol style="list-style-type: none"> Design e implementação de interfaces gráficas para supervisão de processos. Utilização de software de supervisão SCADA para controle de processos. Implementação de um sistema supervisório completo para um processo industrial simulado. 	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYES, Walt. "**Instrumentação e Automação na Prática**". ISA, 2011.
- CLARKE, G.; REYNDERS, D.; WRIGHT, E. "**Practical Modern SCADA Protocols**". Newnes, 2004.
- PEREZ, Gabriel. "**Sistemas SCADA**". Alfaomega, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LEWIS, Ronald. "**Controle e Automação de Processos Industriais**". LTC, 2008.
- SILVA, Flávio. "**Automação e Controle de Processos Industriais**". Érica, 2014.
- STUART, Andrew. "**SCADA: Beginner's Guide**". Packt Publishing, 2013.
- TANENBAUM, Andrew. "**Redes de Computadores**". Elsevier, 2011.
- TOCCI, Ronald. "**Sistemas Digitais: princípios e aplicações**". Pearson, 2007.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Comandos eletrônicos	
Código:	AI-CELETRO
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Chaves eletrônicas; Conversores CA/CC; Soft-starter; Inversor de frequência	
OBJETIVO(S)	
<p>Objetivos Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre sistemas de comando eletrônicos e controle de motores, preparando-o para lidar com equipamentos e sistemas industriais. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os componentes dos comandos eletrônicos e suas aplicações. • Interpretação e elaboração de diagramas eletroeletrônicos. • Compreender o funcionamento de motores e suas formas de acionamento. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Introdução a chaves eletrônicas</p> <p>1.1. Características das chaves eletrônicas de potência: TBJ, TIRISTOR, MOSFET, IGBT;</p> <p>UNIDADE 2 - Conversores eletrônicos CA/CC</p> <p>2.1. Princípio de funcionamento do Conversor CA/CC;</p> <p>2.2. Funções e características do Conversor CA/CC;</p> <p>2.3. Diagramas de instalação do Conversor CA/CC;</p> <p>2.4. Parametrização do Conversor CA/CC;</p> <p>2.5. Acionamento do Conversor CA/CC via IHM;</p> <p>2.6. Acionamento do Conversor CA/CC via bornes;</p> <p>2.7. Aplicações práticas com o Conversor CA/CC;</p> <p>UNIDADE 3 - Soft-Starters</p> <p>3.1. Princípio de funcionamento do Soft-Starter;</p> <p>3.2. Funções e características do Soft-Starter;</p> <p>3.3. Diagramas de instalação do Soft-Starter;</p> <p>3.4. Parametrização do Soft-Starter;</p>	

- 3.5. Acionamento do Soft-Starter via IHM;
- 3.6. Acionamento do Soft-Starter via bornes;
- 3.7. Aplicações práticas com o Soft-Starter;

UNIDADE 4 - Inversores de frequência

- 4.1. Princípio de funcionamento do Inversor de Frequência;
- 4.2. Funções e características do Inversor de Frequência;
- 4.3. Diagramas de instalação do Inversor de Frequência;
- 4.4. Parametrização do Inversor de Frequência;
- 4.5. Acionamento do Inversor de Frequência via IHM;
- 4.6. Acionamento do Inversor de Frequência via bornes;
- 4.7. Aplicações práticas com o Inversor de Frequência.

UNIDADE 5 - Experimentos Práticos:

- 5.1. Testes em bancada com motores elétricos para avaliação de características e desempenho;
- 5.2. Partida de motor de corrente contínua com conversor CA/CC;
- 5.3. Partida e frenagem de motor de indução trifásica com Soft-Starter;
- 5.4. Partida de motor de indução trifásica com inversores de frequência (escalar e vetorial);

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MAMEDE, João. **Instalações Elétricas Industriais**. LTC, 8ª edição, 2009.
- NASCIMENTO, G. **Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**, Érica, 2ª edição, 2018
- NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. LTC, 5ª edição, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FIALHO, André Luiz. **Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**. Érica, 1ª edição, 2016.
- MAMEDE, João. **Manutenção Elétrica Industrial**. LTC, 1ª edição, 2012.
- SILVEIRA, Paulo. **Eletricidade Básica e Instalações Elétricas**. Érica, 1ª edição, 2012.
- SOUZA, Valdemir. **Instalações Elétricas Prediais**. Érica, 1ª edição, 2010.
- VASCONCELOS, Mário. **Eletricidade Industrial**. Érica, 1ª edição, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Cordenador do Curso

Diretoria de Ensino

3.5. DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO (OPTATIVA)	
Código:	AI-CE
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Teoria da comunicação; Técnicas de escrita técnica; Elaboração e apresentação de seminários e apresentações orais; Comunicação não verbal; Comunicação no ambiente de trabalho; Uso da tecnologia na comunicação	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizar os alunos com a teoria da comunicação, incluindo seus princípios e práticas fundamentais. • Desenvolver habilidades de escrita técnica, permitindo aos alunos se comunicar de forma eficaz e clara em contextos técnicos. • Aprimorar habilidades de apresentação oral e seminários, dando aos alunos a confiança para apresentar ideias e informações de forma concisa e coerente. • Promover a compreensão e a prática da comunicação não verbal, reconhecendo sua importância na transmissão de ideias e emoções. • Ensinar sobre a comunicação eficaz no ambiente de trabalho, preparando os alunos para interações profissionais no campo da automação industrial. • Instruir sobre o uso adequado da tecnologia na comunicação, capacitando os alunos a utilizar ferramentas digitais para aprimorar sua capacidade de se comunicar. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à Comunicação</p> <p>1.1. Teoria da comunicação: princípios e práticas</p> <p>1.2. A importância da comunicação no ambiente de trabalho</p> <p>UNIDADE 2 - Escrita Técnica</p> <p>2.1. Princípios da escrita técnica</p> <p>2.2. Formatação e estrutura de documentos técnicos</p> <p>2.3. Prática de escrita técnica: relatórios, manuais, instruções</p> <p>UNIDADE 3 - Comunicação Oral</p> <p>3.1. Técnicas para apresentações eficazes</p> <p>3.2. Elaboração e apresentação de seminários</p>	

- 3.3. Habilidades de discurso e oratória

UNIDADE 4 - Comunicação Não Verbal

- 4.1. A importância da comunicação não verbal
4.2. Leitura e expressão de linguagem corporal
4.3. Tom de voz, contato visual, e expressões faciais

UNIDADE 5 - Comunicação no Ambiente de Trabalho

- 5.1. Comunicação eficaz com colegas, superiores, e clientes
5.2. Etiqueta profissional na comunicação
5.3. Solução de problemas e tomada de decisão através de comunicação eficaz

UNIDADE 6 - Tecnologia na Comunicação

- 6.1. Uso eficaz da tecnologia para comunicação
6.2. Email, videoconferências, e outras formas de comunicação digital
6.3. Questões de segurança e privacidade na comunicação digital

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposições dialogadas dos diversos tópicos;
- Resolução de exercícios;
- Atividades de leitura e análise de textos através de *slides*;
- Seminários;
- Debates;
- Atividades de produção textual etc.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

- A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração: Atividades e seminários realizados em grupos ou individualmente, bem como a participação ativa dos alunos em sala de aula

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. **Texto e interação**. São Paulo: Editora Atual, 2000.
- FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1992.

• BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DORNELLES, José Almir Fontella. **A gramática descomplicada do concurso público**. Brasília: Vestcon, 2011.
- MATEUS, M.H.M. et al. **Gramática da língua portuguesa**. 5ª ed. rev. e amp. Lisboa: Editorial Caminho, 2003.
- MEDEIROS, J. B. **Português Instrumental**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- ULISSES, I. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Scipione, 1998.
- VANOYE, F. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e**

escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA TÉCNICA	
Código:	AI-MT
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Operações básicas da matemática. Funções. Logaritmos. Trigonometria. Geometria Plana. Números Complexos.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar operações básicas com números racionais; • Aplicar os conhecimentos envolvendo, porcentagens, regra de três simples e transformações de unidades em situações de problemas cotidianos; • Compreender funções e identidades trigonométricas; • Conhecer números complexos e suas propriedades; • Entender e analisar gráficos oriundos de funções exponenciais e logarítmicas; • Aplicar os conteúdos apresentados na resolução de situações problemas. 	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - MATEMÁTICA BÁSICA <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Divisibilidade; 1.2. Números inteiros; 1.3. Números racionais; 1.4. Potência e radicais; 1.5. Fatoração e produtos notáveis; 1.6. Razão, proporção médias e escalas; 1.7. Proporcionalidade; 1.8. Regra de três; 1.9. Porcentagem; 1.10. Equação do primeiro grau; 	

- 1.11. Equação do segundo grau;
- 1.12. Sistema métrico decimal;
- 1.13. Sistemas de equações.

UNIDADE 2 - FUNÇÕES

- 2.1. Definição;
- 2.2. Notação;
- 2.3. Gráfico;
- 2.4. Funções crescente e decrescente;
- 2.5. Função polinomial do primeiro grau;
- 2.6. Função polinomial do segundo grau.

UNIDADE 3 - TRIGONOMETRIA

- 3.1. Relações métricas no triângulo retângulo;
- 3.2. Relação fundamental da trigonometria;
- 3.3. Lei dos senos e cossenos;
- 3.4. Unidades de medidas;
- 3.5. Redução ao primeiro quadrante;
- 3.6. Funções trigonométricas;
- 3.7. Ângulos notáveis;
- 3.8. Estudo dos quadrantes.

UNIDADE 4 - NUMEROS COMPLEXOS

- 4.1. Definição;
- 4.2. Potência de i ;
- 4.3. Operações com números complexos;
- 4.4. Coordenadas polares;
- 4.5. Forma algébrica de um número complexo;
- 4.6. Plano cartesiano de um número complexo.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de recursos audiovisuais (datashow, vídeos e softwares dedicados);
- Abordagem do ensino de matemática com aplicações cotidianas ou físicas;
- Resolução de exercícios em sala.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

- Listas de exercícios referentes à matéria;
- Provas complementares às listas;
- Resoluções de exercícios pelos alunos em sala de aula;

- Avaliação qualitativa, processual e contínua baseada na participação dos alunos em sala de aula e percepção subjetiva de aprendizagem e desenvolvimento do aluno pelo professor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol.1-6. 8ª edição. São Paulo: Ed. Atual, 2004.
- MEDEIROS, V. Z. **Pré-Cálculo**. 2ª edição. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2009.
- MURAKAMI, C.; IEZZI, G.. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 1. 8ª edição. São Paulo: Ed. Atual, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D.; **Pré-Cálculo**, Addison Wesley, São Paulo, 2009.
- GIOVANNI, J. R.; BORJORNIO, J. R.; GIOVANNI JR., J. R. **Matemática fundamental: uma nova abordagem**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2012.
- MELLO, J.L.P. **Matemática: construção e significado**. Volume único. Ensino Médio. São Paulo: Moderna, 2005.
- OLIVEIRA, C. A. M.; **Matemática, Coleção EJA: Cidadania Competente**, Intersaberes, 2016.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA (OPTATIVA)	
Código:	AI-EF
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Introdução ao processo de aquisição do conhecimento sistematizado acerca da cultura corporal. Desenvolvimento de reflexões, pesquisas e vivências da relação corpo, natureza e cultura. Princípios didático-pedagógicos para apropriação do conhecimento produzido e redimensionado pela humanidade ao longo de sua história. Abordagem das diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino da História e da Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena.</p>	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Construir o conhecimento crítico-reflexivo sobre as práticas corporais, assegurando a participação irrestrita nas diversas vivências pertinentes à cultura corporal e sua relação com a área da administração; • Conhecer, conceituar e ressignificar as diversas manifestações da cultura corporal produzidas pelas diversas sociedades; • Vivenciar de maneira teórica e prática os elementos dos jogos, das danças, das lutas, das ginásticas, dos esportes e da qualidade de vida, atribuindo-lhes um sentido e um significado próprios; • Relacionar os conteúdos da educação física com a temática da administração e sua atuação profissional específica; • Desenvolver atitudes e valores intrínsecos da cultura corporal, tais como ética, cooperação, liderança, autonomia, a criatividade, a integração, a capacidade de comunicação, reflexão, crítica, Co decisão e coeducação, bem como as relações étnico-raciais. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Histórico e Evolução da Educação Física no Brasil e no Mundo;</p> <p>1.1. Esportes de matriz africana e indígena: como capoeira, maculelê, samba de roda, lutas africanas, corridas de tora, entre outros.</p> <p>UNIDADE 2 - Manifestações da Cultura Corporal;</p> <p>2.1. Jogos, Brinquedos e Brincadeiras; Lutas e Jogos de Oposição; Danças e Atividades</p> <p>2.2. Rítmicas; Ginástica e Atividade Física; Esportes Convencionais, Não-Convencionais</p> <p>2.3. e de Aventura Conhecimentos sobre o Corpo, Saúde e Qualidade de Vida</p> <p>UNIDADE 3 - Lazer, Tempo Livre e Recreação</p> <p>UNIDADE 4 - Noções de Socorros de Urgência.</p>	

UNIDADE 5 - Esportes adaptados:

- 5.1. Educação Física Adaptada
- 5.2. Objetos de conhecimento, regras básicas,
- 5.3. fundamentos técnicos, concepções táticas, histórico e evolução do esporte adaptado.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposições dialogadas dos diversos tópicos;
- Práticas de atividades expositivas;
- Aula de exercícios;
- Visitas técnicas;
- Seminários;
- Debates.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação será diagnóstica, processual e formativa através de trabalhos dirigidos, provas, seminários. A avaliação da disciplina ocorrerá, em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo Regulamento de Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação das atividades para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade e adequações necessárias à equiparação de oportunidades, ou seja, prevê-se tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com deficiência, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015. Também está previsto a Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003, assim como há previsão de disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do NAPNE, para estudantes com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DARIDO, S. C. **Educação física e temas transversais na escola**. Campinas: Papyrus, 2012.
- FINK, S. C. M. **Educação física escolar**. Curitiba: Intersaberes, 2014.
- SILVA, M. R. **Educação Física**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASTELLANI FILHO, L. **Educação no Brasil: a história que não se conta**. 19.ed. Campinas: Papyrus, 2011.
- DIEHL, R. M. **Jogando com as diferenças**. São Paulo: Phorte, 2008.
- MARCO, A. **Educação física: cultura e sociedade**. Campinas: Papyrus, 2015.
- NEIRA, M. G. *et al.* **Educação física cultural**. São Paulo: Blucher, 2018.
- SANTOS, E. F. **Manual de primeiros socorros da educação física aos esportes. O papel do educador físico no atendimento de socorro**. 1 ed. Rio de Janeiro, Galenus 2014.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

DISCIPLINA: ÉTICA PROFISSIONAL (OPTATIVA)	
Código	ETIC
Código:	AI-EP
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Relações humanas e interpessoais; Relações étnico-raciais e questões de gênero; Moralidade e respeito às diferenças; Ética profissional no mundo capitalista e atuação profissional. Cultura afro-brasileira e indígena. Diversidade, trabalho e produtividade. Direitos Humanos: as relações étnico-raciais, de classe, de sexualidade, de gênero e de inclusão de pessoas com deficiência.</p>	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar a prática do profissional e sua relação com o mercado de trabalho e a sociedade; • Realizar integração entre a área técnica, relações interpessoais e intergrupais; • Fomentar a ética e responsabilidade no trabalho 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - ÉTICA E SOCIEDADE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. A Conceito de ética e importância; 1.2. Ética e moralidade; 1.3. Códigos morais socialmente construídos; 1.4. Diferenças étnico-raciais e culturais; 1.5. História e cultura afro-brasileira, africana e indígena na formação cultural do Brasil; 1.6. Direitos Humanos. 1.7. Acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência. <p>UNIDADE 2 - RELAÇÕES INTERPESSOAIS E INTERGRUPAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. - Grupos e equipes de trabalho. 2.2. - Cooperação versus competição. 2.3. - Equipes de desempenho. 2.4. - Diversidade e produtividade. 2.5. - Técnicas de apresentação e treinamento. <p>UNIDADE 3 - ÉTICA E TRABALHO</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. - Capitalismo, comércio, indústria e a ética no mundo globalizado capitalista. 3.2. - Estudo do posto de trabalho. 3.3. - Ética profissional e responsabilidade social. 3.4. - Valores éticos e código de ética profissional. 3.5. - A ética das organizações e atuação profissional frente os dilemas éticos. 3.6. - Legislação profissional do técnico. 3.7. - CONFEA e CREA's. 	

- 3.8. - Perfil Profissional de Conclusão do Curso
 3.9. - Visão de Mercado de Trabalho
 3.10. - Área de Atuação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas. Leitura de textos e análises de questões. Produções individuais e em grupo. Debates circulares. Pesquisas bibliográficas e exposição de trabalhos e seminários.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Metrologia ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são: - Grau de participação e rendimento do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe, como debates, júri simulado, pesquisa e relatório, avaliação escrita, seminários etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- JUNIOR, A. D. B. **Intersaberes | Fundamentos Da Ética**. Editora Paperback. ISBN:9788559721201. 2016.
- MINICUCCI, A. **Relações Humanas - Psicologia das relações interpessoais**. Editora Atlas, 2001.
- SÁ, A. L. **Ética Profissional**. São Paulo: Atlas, 6. ed., 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DIAS, R. **Sociologia e Ética Profissional**. Pearson, ISBN: 9788543012223. 2017
- KYRILLOS, L.; JUNG, M. **Comunicar para liderar**. Editora Contexto, 2015.
- MICHALYSZIN, M. S. **Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira**. Editora Intersaberes, ISBN: 9788544300770. 2014
- MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento Interpessoal**. Rio de Janeiro: José Olympio, 14. ed, 2004.
- ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. 11ª edição. Editora Pearson, 2005.
- SECRETARIA ESPECIAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência. Protocolo Facultativo sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Brasília, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192
- SILVA, L. G. S. **Educação inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões**. Brasil, Editora Paulinas, 2014.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

DISCIPLINA: LIBRAS (OPTATIVA)	
Código:	AI-L
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Princípios básicos do funcionamento da língua brasileira de sinais. Estrutura linguística em contextos comunicativos (frases, diálogos curtos). Aspectos peculiares da cultura das pessoas surdas. Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Educação bilíngue e inclusiva.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Discorrer sobre o contexto da comunidade surda e as transformações relacionadas; • Perceber a Libras como a segunda língua oficial do Brasil; • Explorar os aspectos da deficiência auditiva, aliando teoria e prática; • Compreender os principais conceitos referentes às línguas de sinais; • Estudar os principais sinais do alfabeto digital; • Compreender as formas básicas de comunicação gestual da Libras 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceituação de Língua de Sinais; 1.2. O que é cultura e comunidade surda? Classificadores; 1.3. Surdo: quem é ele? O que é surdez? 1.4. Amparo legal da educação inclusiva; 1.5. Textos e contextos da educação inclusiva; 1.6. Noções de Linguística aplicada a LIBRAS. <p>UNIDADE 2 - ESTRUTURA DA LIBRAS.;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Como fazer cada sinal. 2.2. Configuração das mãos. 2.3. Ponto de articulação. 2.4. Movimento. 2.5. Orientação. 2.6. Expressões facial e corporal. 2.7. Posicionamento de mãos. 2.8. Iconicidade. 2.9. Estilo de pensar e construir as frases. <p>UNIDADE 3 - VOCABULÁRIO.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Datilologia e sinal soletrado. 3.2. Soletração rítmica. 	

- 3.3. Alfabeto: Letras e números.
- 3.4. Identificação.
- 3.5. Saudações.
- 3.6. Números ordinais.
- 3.7. Calendário e Horários.
- 3.8. Nomes e Pronomes.
- 3.9. Dias da Semana.
- 3.10. Meses do Ano.
- 3.11. Comandos.
- 3.12. Verbos de ação e de estado.
- 3.13. Sentimentos e adjetivos.
- 3.14. Pessoas da família e sinais relacionados a relacionamentos.
- 3.15. Cores.
- 3.16. Tipos de Frases.
- 3.17. Deficiências
- 3.18. Nomenclatura de cursos.
- 3.19. Profissões e sinais relacionados ao ambiente de trabalho.
- 3.20. Advérbios de tempo, de espaço e de intensidade.
- 3.21. Condições climáticas.
- 3.22. Animais e sinais de contexto de animais.

METODOLOGIA DE ENSINO

O desenvolvimento do currículo dar-se-á por meio de aulas presenciais teóricas e práticas e atividades dinâmicas visando à participação e empenho dos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

O discente será avaliado de acordo com seu desempenho em avaliações teóricas e participação nas atividades dinâmicas e apresentação de seminários. A avaliação da disciplina ocorrerá, em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo Regulamento de Organização Didática – ROD, do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAGGIO, M. A. **Libras**. Curitiba: Intersaberes, 2017.
- LACERDA, C. B.; SANTOS, L. F.; MARTINS, V. R. O. **Libras: Aspectos fundamentais**. Curitiba: Intersaberes, 2019.
- SILVA, R. D. **Língua Brasileira de Sinais- Libras**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS** - v.1. São Paulo: EDUSP, 2001.
- CHOI, D. *et al.* **Libras: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011
- FELIPE, T. A. **Libras em contexto: curso básico**. Brasília: MEC/SEESP, 2007.
- QUADROS, R. M. **Libras**. São Paulo: Parábola, 2019.
- SANTANA, A. P. **Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguística**. 5

ed. São Paulo: Summus, 2015.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL (OPTATIVA)	
Código:	AI-II
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estratégias de leitura, estudo de pontos gramaticais, estudo de vocabulário e textos.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno o conhecimento de estratégias de leitura em língua inglesa; • Estudar classes gramaticais em inglês; • Utilizar conhecimentos gramaticais, estratégias de leitura e vocabulários para fazer leitura e compreensão de textos em língua inglesa. 	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - ESTRATÉGIAS DE LEITURA	
1.1. Cognatos, conhecimento prévio, skimming, scanning, informação nãoverbal, inferência contextual, palavras chave e grupos nominais.	
UNIDADE 2 - PONTOS GRAMATICAIS	
2.1. Presente, passado e futuro;	
2.2. Plural dos substantivos;	
2.3. Comparativo e superlativo (adjetivos);	
2.4. Afixos.	
UNIDADE 3 - TEXTOS EM INGLÊS	
3.1. Leitura e compreensão de textos em língua inglesa.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas; • Atividades práticas individuais e em grupo; • Leitura e compreensão de textos. 	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AValiação	

- Participação nos trabalhos desenvolvidos;
- Trabalhos individuais e em grupo (atividades);
- Avaliações escritas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MURPHY, R. **Grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate learners**. Cambridge University Press; 5th ed. Edição, 2019.
- **Oxford Advanced Learner's Dictionary**. Oxford University Press. Oxford. 2015.
- SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARAÚJO, A. D.; SILVA, S. S. **Inglês Instrumental: Caminhos para a leitura**. Teresina: Alínea Publicações Editora, 2002.
- LIMA, D. **Gramática de Uso da Língua Inglesa: a gramática do inglês na ponta da língua**. Alta books: 1ª edição, 2018.
- ROSSETI, C. R. **Inglês instrumental: técnico em segurança do trabalho**. Mococa: Edição do autor. 2015.
- ROSSETI, C. R. **Inglês instrumental: técnico em química**. Mococa: Edição do autor. 2015.
- SCHUMACHER, C. A. **Gramática de inglês para brasileiros**. Alta books: 2ª edição, 2018.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DISCIPLINA: ARTE, EDUCAÇÃO, CULTURA E MÚSICA (OPTATIVA)	
Código:	AI-AECM
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Conceitos, significados e elementos da Arte. História da Arte. A criatividade e a expressividade como fundamentos da condição humana. Elementos da arte afro e afro-brasileira. A arte e as novas tendências e tecnologias. Produções, visitas e apreciações da Arte. A cultura Surda: Surdo e Surdez. Cultura e comunidade surda.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Apreciar produtos da arte, analisar, refletir e compreender os diferentes processos de arte, através das diversas manifestações socioculturais e históricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar produções individuais ou coletivas nas diversas linguagens da arte (música, arte visual, dança e arte cênica etc.). • Reconhecer e valorizar a cultura africana e afro-brasileira. • Compreender a cultura como elemento dinâmico que compõe a identidade de um povo. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - CONCEITO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Construção de conceitos de Arte; 1.2. Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural; 1.3. Artes Visuais e audiovisual; 1.4. História das Artes Visuais no Brasil e Mundial: Pré-História à Arte Moderna, 1.5. Vanguardas Artísticas 1.6. Introdução à surdez e à cultura surda: Conceitos e definições de surdez, aspectos históricos e sociais da surdez, identidade e cultura surda; <p>UNIDADE 2 - ARTE CONTEMPORÂNEAARTES VISUAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Formação estética (teórico/prática): Elementos constituintes das Artes Visuais (pintura, escultura, desenho) e do audiovisual; 2.2. Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea; 2.3. História do Teatro no Brasil e Mundial: Pré-História ao Teatro Moderno <p>UNIDADE 3 - ARTES INDÍGENAS E AFRICANAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Arte e Artesanato Indígena; 3.2. Cultura Indígena no Brasil; 3.3. Etnocentrismo, Eurocentrismo e Culturas Africanas; 3.4. Cultura Afro-Brasileira. 	

UNIDADE 4 - ARTE BIZANTINA

4.1. Arte Cristã primitiva, Renascimento, Vanguardas Modernistas;

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas-dialogadas com a utilização de debates, visitas a diferentes espaços culturais, oficinas, construções artísticas e produções individuais e coletivas, entre outros.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório, instrumentos musicais.

AVALIAÇÃO

A avaliação como um processo contínuo, ocorrerá durante todo o percurso da disciplina. Nesse sentido, a participação nas aulas, oficinas e as produções individuais e coletivas serão tomadas como referência nesse processo. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação e interesse do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados.

A avaliação da disciplina ocorrerá, em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo Regulamento de Organização Didática – ROD, do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DUARTE Jr., J. F. **Fundamentos Estéticos da Educação**. Campinas, SP: Papyrus, 2002.
- DUARTE Jr., J. F. **Por que Arte-Educação?** Campinas, SP: Papyrus, 1988.
- FRENDA, P. **Arte em Interação**. 1ed. São Paulo: IBEP, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARBOSA, A. M. **Arte-Educação**. São Paulo: Cortez, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretária de Educação e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Linguagem, Códigos e suas Tecnologias**. Brasília, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Educação Profissional – **Referências Curriculares Nacionais da Educação Profissional de nível Técnico – Área profissional, Artes**. Brasília, 2000.
- CUNHA, M. C. **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras: Secretaria Municipal de Cultura/FAPESP, 1992.
- KI-ZERBO, J. **História Geral da África: metodologia e pré-História da África**, vol. IV. São Paulo: Ática; Paris: Unesco, 1982.
- PROENÇA, G. **A História da Arte**. São Paulo: Ática, 1994.
- SKLIAR, C. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016. 190 p. ISBN 9788587063175.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PRÁT. DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA (OPTATIVA)	
Código:	AI-PAC
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	36 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução à aprendizagem colaborativa/cooperativa; Aprendizagem Baseada em Projeto – ABP; Metodologias de aprendizagem colaborativa: Aprendendo Juntos, Investigando em Grupo, Controvérsia acadêmica estruturada, Classe Jigsaw, Aprendizagem em Equipes de Estudantes (STAD e TGT), Instrução complexa: Pensamento de nível elevado em classes heterogêneas.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver conhecimentos acerca da aprendizagem colaborativa; • Capacitar os alunos a elaborarem grupos/células de estudos de outras disciplinas; • Desenvolver habilidades sociais nos alunos; 	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO	
<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Introdução à aprendizagem colaborativa/cooperativa e suas origens 1.2. Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP 	
UNIDADE 2 - METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA	
<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Aprendendo Juntos; 2.2. Investigando em Grupo; 2.3. Controvérsia acadêmica estruturada, 2.4. Classe Jigsaw; 2.5. Aprendizagem em Equipes de Estudantes (STAD e TGT); 2.6. Instrução complexa: Pensamento de nível elevado em classes heterogêneas. 	
AULAS PRÁTICAS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Praticando a Aprendendo Juntos; 2. Praticando a Investigando em Grupo; 3. Praticando a Controvérsia acadêmica estruturada, 4. Praticando a Classe Jigsaw; 5. Praticando a Aprendizagem em Equipes de Estudantes (STAD e TGT); 6. Praticando a Instrução complexa: Pensamento de nível elevado em classes heterogêneas. 	

METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas introdutórias • Aplicação prática das técnicas em grupos de estudos 	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • A avaliação se dará na forma da média das notas de N1 e N2 obtidas pelos alunos nas demais disciplinas cursadas no semestre, mediante apresentação de registro acadêmico. • Alunos que optarem, poderão realizar uma avaliação teórica sobre os assuntos abordados na disciplina. • Avaliação qualitativa, processual e contínua baseada na participação dos alunos em sala de aula e percepção subjetiva de aprendizagem e desenvolvimento do aluno pelo professor. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ul style="list-style-type: none"> • FREITAS, L.V.; FREITAS C.V. Aprendizagem Cooperativa. Porto: Edições Asa, 2003. • PBL Online. Project Based Learning. Disponível em: < http://pbl-online.org/pathway2.html >. Acesso em: 9 jun. 2012. • TORRES, P. L. Laboratório online de Aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação. Tubarão: Ed. Unisul, 2004. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ul style="list-style-type: none"> • KOKUBUN, E.; LEITE, L. Aprendizagem colaborativa na escola: o que é, como fazer. Editora Contexto, 2018. • NITZKE, J. A.; CARNEIRO, M. L. F.; GELLER, M.; SANTAROSA, L. Criação de ambientes de aprendizagem colaborativa. Disponível em: <http://penta.ufrgs.br/pgie/sbie99/acac.html>. Acesso em: 18 abr. 2023. • SANTOS, E. O. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas. Revista FAEBA, v.12, n. 18, 2003. • SANTOS, M. Aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais: contributos teóricos e práticos. Editora Livpsic, 2019. • VALASKI, S. A aprendizagem colaborativa com o uso de computadores: uma proposta para a prática pedagógica. Curitiba, 2003. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino